Digitized by Google

University of Wisconsin
LIBRARY
Class LN
Book .C44
8

Digitized by Google

Digitized by Google

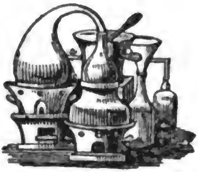
Digitized by Google

Pharmaceutisches

Central-Blatt

für

1837.



Achter Jahrgang.

Erster Band,

von No. 1. bis No. 26.

Mit zwei Steindrucktafeln.

Leipzig,

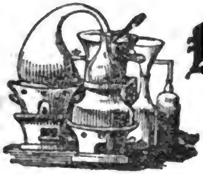
Verlag von Leopold Voss.

Digitized by Google

Digitized by Google

LN C44 8
38069
15 Je '96

Pharmaceutisches

Central  Blatt.

7. Januar 1837.

1.

INHALT. Atomgewichte der einfachen Körper nach Berzelius. — *Pharmacopoea saxonica jussu regio et auctoritate publice denuo edita recognita et emendata.* 1837. — Glycerin und Glycerinschwefelsäure von Pelouze.
Kl. Mitth. *Sulphur stib. aurantiacum.*

Atomgewichte der einfachen Körper nach Berzelius.

Name des Körpers.	Zeichen.	O = 100,000.	H = 1,0.	H = 1,0.
Aluminium	Al	171,167	27,432	13,716
Antimon	Sb	806,452	129,243	64,622
Arsenik	As	470,042	75,329	37,665
Baryum	Ba	856,880	137,325	68,663
Beryllium	Be	331,261	53,088	26,544
Bley	Pb	1294,498	207,458	103,728
Boron	B	136,204	21,828	10,914
Brom	Br	489,153	78,392	39,196
Cadmium	Cd	696,767	111,665	55,833
Calcium	Ca	256,019	41,030	20,515
Cerium	Ce	574,796	92,102	46,051
Chlor	Cl	221,326	35,470	17,735
Chrom	Cr	351,815	36,382	28,191
Eisen	Fe	339,205	54,363	27,281
Fluor	F	116,900	18,734	9,367
Gold	Au	1243,013	199,207	99,604
Jod	J	790,460	126,567	63,283
Iridium	Jr	1233,499	197,682	98,841
Kalium	K	489,916	78,515	39,257
Kobalt	Co	368,991	59,135	29,568
Kohlenstoff	C	76,438	12,250	6,125
Kupfer	Cu	395,695	63,415	31,707
Lithium	L	80,375	12,881	6,440
Magnesium	Mg	158,353	25,378	12,689

Digitized by Google

Name des Körpers.	Zeichen.	O = 100,000	H = 1,0.	H̶ = 1,0.
Mangan	Mn	345,887	55,432	27,716
Molybdän	Mo	598,520	95,920	47,960
Natrium	Na	290,897	46,620	23,310
Nickel	Ni	369,675	59,245	29,622
Osmium	Os	1244,487	199,444	99,722
Palladium	Pd	665,899	106,708	53,359
Phosphor	P	196,143	31,436	15,717
Platin	Pt	1233,499	197,682	98,841
Quecksilber	Hg	1265,822	202,863	101,431
Rhodium	R	651,387	104,392	52,196
Sauerstoff	O	100,000	16,026	8,013
Schwefel	S	201,165	32,239	16,120
Selen	Se	494,582	79,263	39,631
Silber	Ag	1351,607	216,611	108,305
Silicium	Si	277,312	44,442	22,221
Stickstoff	N	88,518	14,186	7,093
Strontium	Sr	547,285	87,709	43,854
Tantal	Ta	1153,715	184,896	92,448
Tellur	Te	801,760	128,500	64,250
Thorium	Th	744,900	119,292	59,646
Titan	Ti	303,662	48,664	24,332
Uran	U	2711,358	434,527	217,263
Vanadium	V	855,846	137,157	68,578
Wasserstoff	H	6,239	1,000	0,500
	H̶	12,478	2,000	1,000
Wismuth	Bi	886,918	142,139	71,070
Wolfram	W	1183,000	189,590	94,795
Yttrium	Y	402,514	64,508	32,254
Zink	Zn	403,226	64,621	32,311
Zinn	Sn	735,296	117,840	58,920
Zirkonium	Zr	420,201	67,340	33,670

Pharmacopoea saxonica jussu regio et auctoritate publica denuo edita recognita et emendata. 1837.

So oft Ref. die Aufforderung erhalten hat, in diesen Blättern über eine neu erschienene Landes-Pharmacopoe Bericht zu erstatten, hat er sich diesem Auftrage stets mit dem Wunsche unterzogen, dass ein wirklicher Fortschritt gemacht sei entweder in der Anordnung oder in der Bearbeitung, so dass sich mit der Zeit gleichsam von selbst eine Normal-Pharmacopoe herausstelle, welche bei den von den verschiedenen Landes-Regierungen Deutschlands etwa für nöthig erachteten Bearbeitungen eigener Pharmacopoeen zum Grunde gelegt werden könnte. Nicht unbegründet erscheint nehmlich der so vielseitig ausgesprochene

Digitized by Google

Wunsch, dass das gemeinsame Band, welches die verschiedenen Gebiete Deutschlands schon in so mancher andern Hinsicht umschliesst, noch in dieser Beziehung sich erweitere, und eine in allen Gauen Deutschlands gültige Pharmacopoe gewonnen werde, die nur vielleicht hin und wieder durch locale Verhältnisse gebotene Abänderungen oder Zusätze erhalten dürfte. Was nun die vorliegende Pharmacopoe Eigenthümliches bietet, wird sich aus dem Berichte von selbst herausstellen, findet sich auch zum Theil in der ausführlichen Vorrede angegeben.

Ehe wir jedoch das Wesentlichste aus der Vorrede herausheben, erlauben wir uns, es als eine Forderung an eine Landes-Pharmacopoe aufzustellen, dass nicht blos auf die Sache, sondern auch auf die Sprache Fleiss verwendet und die Latinität correct sei, um so mehr, als bei Apothekenvisitationen mit Recht verlangt wird, dass Gehülfen und Lehrlinge sich mit Leichtigkeit des lateinischen Textes bedienen sollen, durch diesen selbst ihnen also nicht Schwierigkeiten bereitet sein müssen. Als nicht correcte Ausdrücke wollen wir nur *pag.* VI. *eorundem* statt *eorum*, *pag.* VII. *continerentur* statt *contineantur*, *p.* IX. „*sed rem ita nos peregisse, ut ab omni vituperio tuti essemus, non sumus, qui id persuaderi nobis patiamur* (aber dass wir die Sache so ausgeführt hätten, um vor jedem Tadel sicher zu sein, diese Ueberzeugung wollen wir uns nicht beibringen lassen), *p.* X. *ut e. g.* statt *ut*, *p.* XI. *id facere tentabamur*, *p.* XIII *officiorum instantia* (*instantibus officiis*) *pressus*, *p.* XV. *ut historia naturalis*, statt *ut cum historia naturali*, *p.* XIV. *quaecunque* statt *quaelibet*, anführen; ungewöhnlich und gewiss nicht billigenswerth ist *p.* III. „*quibus officium incubuerat*,“ unverständlich *p.* X. *secure intelligitur*, unrichtig *p.* XI. *dubium nullum*. Auf *p.* XI findet sich nach „*neque minus vero parcendum est pharmacopoeorum sumtibus*“ der Folgesatz „*qui medicamentis necessariis et utilibus bonaeque indolis impendi, nec vero quisquiliis emendis et frustra asservandis dilapidari.*“ Ref. möchte von keinem Pharmaceuten eine Uebersetzung dieses Satzes, bei dem offenbar etwas fehlt, verlangen. Dass diese Uebelstände leicht hätten vermieden werden können, zeigt die sonst überall bemerkbare Leichtigkeit und Gewandtheit in Handhabung der Sprache.

Wir kommen nun auf den Inhalt der Vorrede. Bei der Bearbeitung der Pharmacopoe sind Aerzte und Apotheker zu Rathe gezogen. Der Hauptzweck hiebei war, dass die Pharmacopoe einen auf öffentliche Autorität gegründeten Codex der Arzneimittel, nehmlich einen Inbegriff der den Apotheker hinsichtlich der Auswahl, der Beschaffenheit und der Zubereitung der Arzneimittel bindenden Vorschriften, aufstellen sollte, dass er dieselben ohne Ahndung weder übergehen noch vernachlässigen

Digitized by Google

dürfte. Bei den käuflichen Arzneimitteln ist daher eine genaue pharmacognostische Beschreibung, mit Aufzählung ihrer Eigenschaften, gegeben, alles aber übergangen worden, was sich auf botanische oder zoologische Diagnose bezieht. Denn bei dem jetzigen Stande der Pharmacie könne der Apotheker weder einer genaueren Kenntniss der Naturwissenschaften noch der Bücher entbehren, aus welchen eine vollständige Kenntniss der in die Offizinen aufgenommenen Pflanzen und Thiere entnommen werden könne. Dasselbe gilt von der Physik, vorzüglich aber von der Chemie, welche der Apotheker nicht aus dem Dispensatorium lernen könne. Aus diesem Grunde konnten die Vorschriften zu den pharmaceutischen Präparaten kurz abgefasst, eine ätiologische Auseinandersetzung der chemischen Prozesse ganz übergangen, und es durften nur wenige Bemerkungen über die Prüfung der Präparate hinzugefügt werden. Aufzählung und Gebrauch der Reagentien wurde für unnöthig erachtet, da die Kenntniss derselben keinem gut unterrichteten Apotheker fehlen darf. Aus demselben Grunde sind diejenigen käuflichen Arzneimittel, welche nicht dispensirt, sondern nur zur Verarbeitung gebraucht werden, in eine besondere Tabelle gebracht. Denn die in die Pharmacopoe aufgenommenen Beschreibungen haben keinen andern Zweck, als dass sie bei Apotheken-Visitationen eine Richtschnur abgeben, um die erforderliche Beschaffenheit der Arzneimittel beurtheilen zu können; jene werden aber in den Offizinen nicht zum Verkauf gehalten, sondern nur zu Präparaten benutzt, daher auch nur diese der Prüfung zu unterwerfen sind. Es genügt also ihre Aufzählung.

Bei der Beschreibung der Arzneimittel wurde es nicht für genügend gehalten, die Merkmale für eine gute und unverfälschte Beschaffenheit derselben aus pharmaceutischen Büchern zu entnehmen und nur etwa in eine neue Form zu bringen, also wie gebräuchlich, ein Buch aus Büchern zusammenzuschreiben, sondern es wurden die unverfälschten Arzneimittel selbst sorgfältig untersucht, um aus den Wahrnehmungen oder den physikalischen und chemischen Versuchen eine neue und genau passende Beschreibung abzufassen. Dasselbe Verfahren wurde auch bei den Präparaten beobachtet, dass nach angestelltem Versuche die bessere Bereitungsweise ausgewählt, oder wo sich eine solche nicht finden liess, kein Bedenken getragen wurde, die eigene neue Bereitungsweise in die Pharmacopoe aufzunehmen.

In Dingen, welche weder der Pharmazie, noch den Aerzten, noch den Kranken irgend einen Nutzen bringen, wurde jede Peinlichkeit vermieden, und so z. B. das specifische Gewicht der ätherischen Oele, der Essenzen und Tinkturen übergangen, wogegen man es nicht für überflüssig hielt, die Farben der Tinkturen anzugeben, wie sie in einem

Digitized by Google

Glase von einem Zoll Durchmesser bei durchscheinendem Lichte erkannt wurden.

Die Pharmacopoe zerfällt in drei Abtheilungen. Die erste enthält diejenigen Arzneimittel, welche nicht zubereitet, sondern nur angeschafft zu werden pflegen, man möge sie nun kaufen, oder einsammeln, oder in Gärten anbauen; die zweite diejenigen, welche nicht gekauft, sondern vom Apotheker selbst angefertigt werden sollen. Die dritte Abtheilung giebt einige nothwendige Tabellen und zwei Register, ein lateinisches und ein deutsches.

Den ersten Theil *Comparanda*, den zweiten aber *Praeparanda* zu überschreiben, schien in der Sache selbst zu liegen, da die von Alters her aufgenommene Eintheilung in *Simplicia* und *Composita* nicht ferner zulässig ist. Eine solche Eintheilung konnte nehmlich nur damals entschuldigt werden, als noch keine Niederlagen chemischer Präparate bestanden, aus denen zusammengesetzte Arzneimittel zu einem mässigen Preise bezogen werden konnten. Damals wurden, wenn auch nicht alle, so doch die meisten zusammengesetzten Arzneimittel von den Apothekern selbst bereitet, und mit Recht konnte man diesen die einfachen entgegensetzen. Jetzt aber, wo sehr viele zusammengesetzte pharmaceutische Präparate mit Recht aus jenen Niederlagen angekauft werden, kann die noch gemeiniglich in den Dispensatorien aufgestellte Eintheilung in *Simplicia* und *Composita* nicht ferner bestehen. Denn wer wird es billigen, *Calcaria chlorata*, *Hydrargyrium muriaticum corrosivum*, *Kali ferroso-hydrocyanicum*, *Kali* und *Natrum sulphuricum*, *Kali nitricum*, *Magnesia sulphurica* u. s. w. als *Simplicia* aufgeführt zu sehen, und mit welchem Rechte kann man andrerseits *Aqua destillata*, *Argilla pura*, *Chlorum gasiforme*, *Hydrargyrium purum*, *Kali und Natrum causticum*, *Magnesia usta*, *Chinium*, *Strychnium*, *Morphium*, *Resina jalapae*, *Glandes tostae*, *Mel despumatum*, *Adeps curatus*, *Olea* u. s. w. zu den *Compositis* zählen?

Unter den Arzneimitteln wurde eine solche Auswahl zu treffen gesucht, dass weder der Vorrath der Arzneimittel in zu enge Grenzen eingeschlossen, noch ein Wust von unnützen und ungebrauchten aufgehäuft werde. Bei denjenigen Arzneimitteln, welche nur auf Verlangen angeschafft oder angefertigt, nicht aber in den Offizinen vorräthig gehalten werden dürfen, ist dieses ausdrücklich angemerkt, überdem auch ein Verzeichniss derjenigen Arzneimittel hinzugefügt, welche in den Offizinen der kleinern Städte entbehrlich sind.

Was die Namen der in der Pharmacopoe aufgenommenen Arzneimittel (die Nomenclatur) anbetrifft, so konnten die ältern, früher gebräuchlich gewesenen nicht für den jetzigen Zustand der Chemie und

Digitized by Google

der Naturwissenschaften passend erscheinen, um so weniger, als manche eine unrichtige Bedeutung in sich schliessen, wie *Oleum Vitrioli*, *Oleum tartari per deliquium*, *Terra foliata Tartari*, *Saccharum Saturni* u. s. w. Aber auch der von mehreren neueren Pharmacopoeen eingeschlagene Weg, die pharmaceutischen Namen dem heutigen Zustande der Naturwissenschaften und der Chemie anzuschliessen, wonach den aus dem Pflanzen- und Thierreich zu entnehmenden Arzneimitteln die sogenannten systematischen Namen beizulegen, und z. B. *Jacea* unter *Viola tricolor*, *Cetaceum* unter *Physeter macrocephalus* abzuhandeln sein würden, die Fossilien und die chemischen Mittel aber solche Namen erhalten müssten, welche ihre Bestandtheile und chemische Mischung anzeigen, schien nicht passend zu sein, da die verschiedenen botanischen und zoologischen Benennungen sehr verschieden sind nach dem verschiedenen Zustande der Botanik und der Zoologie, und schon deswegen sich als wenig geeignet herausstellen zu einer bestimmten und unzweifelhaften Bezeichnung der Arzneimittel, nicht selten ferner mehrere Pflanzen ein und dasselbe Arzneimittel geben, wovon sich sprechende Beispiele bei *Cortex Chinae*, *Balsamum Copaivae* und *Peruvianum*, *Camphora*, *Folia Sennae* darbieten, bei andern man gar nicht weiss, von welchen Pflanzen oder Thieren das Heilmittel abstammt, wie bei *Ambra*, *Kino*, *Tacamahaca*, oder über die Abstammung noch Zweifel herrschen, wie bei *Ammoniacum*, *Catechu*, *Cina*, *Cinnamomum*, *Columbo*, *Elemi*, *Oleum Cajeput* u. s. w. Noch weniger fanden wir uns versucht, diesen Weg bei den mineralischen und chemischen Arzneimitteln zu befolgen, denn je mehr wir mit Hülfe der Chemie in der Erkenntniss der eigentlichsten Bestandtheile der Körper vorschreiten, desto weniger wird es möglich sein, mit einem oder zwei Worten die chemische Beschaffenheit irgend eines Körpers anzugeben. So wird kein Chemiker in Abrede stellen, dass die zuerst von der Preussischen Pharmacopoe zu diesem Zwecke in Vorschlag gebrachte chemische Nomenclatur nicht ferner hinreiche, um aus ihr die chemische Beschaffenheit der einzelnen Arzneimittel ersehen zu können. Anderthalbfusslange Benennungen sind jetzt erforderlich, um eine genaue Bezeichnung irgend eines chemischen Körpers zu geben, und selbst diese Benennungen werden nicht hinreichen, sondern es müssen noch andere und wieder andere Worte hinzugesetzt werden, so dass endlich nicht ein Name, sondern eine Beschreibung dasteht, diese aber niemals die Stelle eines Namens vertreten kann. Solcher Benennungen hat man sich aber um so mehr zu enthalten, als sie nicht dauernd sind, und von andern und wieder andern verdrängt werden, je nachdem die chemische Theorie eine andere Ansicht über diese Körper aufstellt. So ist es denn nicht nur

Digitized by Google

gekommen, dass ein- und dasselbe Arzneimittel mehrere Namen zugleich führt, sondern auch, was schlimmer ist, dass mehrere Arzneimittel zugleich eine Benennung erhalten haben (wie *Calomel*, welches von einigen *Hydrargyrum chloratum* genannt wird, wogegen andere diese Benennung für das ätzende Quecksilbersublimat in Anspruch nehmen, und das erstere Präparat *Hydrargyrum chloridulatum* oder *chlorinosum* nennen). Hienach könne der Arzt durchaus nicht sicher sein, ob der Kranke auch wirklich das ihm bestimmte Heilmittel erhalten werde. Auch könne es wahrlich von dem Apotheker nicht erwartet werden, dass er mit dem in der neuesten Zeit ausgegrübelten grossen Wuste chemischer Benennungen so bekannt sei, dass er, von Geschäften gedrängt, sich sogleich derselben bei Dispensirung der Arzneimittel bedienen könne.

Da man sich nun der ältern Nomenclatur nicht ohne Ausnahme bedienen konnte, der neuern aber gewichtige Gründe des Tadels entgegen stehen, so schien es am gerathensten, einen Mittelweg einzuschlagen. Im Allgemeinen wurde die ältere pharmaceutische Nomenclatur beibehalten; so jedoch, dass gar zu sehr veraltete und eine falsche Bezeichnung enthaltende Namen verworfen, und an ihre Stelle bessere, meistens aus neuern Dispensatorien entnommene, gesetzt wurden, um nicht noch mehr neue Namen zu schaffen. Gegen den etwanigen Vorwurf, dass eine solche Nomenclatur der Gleichförmigkeit entbehre, wird erinnert, dass der Arzneischatz selbst zum Theil aus den ältesten Zeiten entstanden bis auf die unsrigen gekommen sei, zum Theil aber auch unsern Zeiten die Entstehung verdanke, daher denn auch die Namen der Arzneimittel diese verschiedenen Zeitalter erkennen lassen müssen. Da die Pharmacopoe einen praktischen und zwar sehr wichtigen Zweck habe, so bedürfe sie einer verständlichen, dem gemeinen Leben und dem Gebrauche angepassten Nomenclatur, wogegen es bei den theoretischen Disciplinen, wie bei den Naturwissenschaften und der Chemie, eine andere Bewandniss habe, bei welchen die Terminologie mit den Fortschritten der Wissenschaft selbst gleichen Schritt halten muss. Es wird als Ueberzeugung ausgesprochen, dass die alte pharmaceutische Nomenclatur, wenn die unpassenden Benennungen verworfen und allmählig (*sensim sensimque*) an ihre Stelle bessere gesetzt werden, die beste und am meisten zum Gebrauche für Aerzte und Apotheker geeignet sei, worin die vorzüglichsten Aerzte beistimmen.

Bei der Gewichtsbestimmung ist (früher das Nürnberger) jetzt das Preussische Pfund angenommen, wie es in Preussen nach dem Gesetz vom 16. Mai 1816 bestimmt ist. Nirgends (*nullibi*) ist das bürgerliche Pfund von 16 Unzen verstanden. Die Sächsische Kanne hat 32, das Preussische Quart 36 Unzen.

Digitized by Google

So weit die Vorrede, und wir kommen nun zu dem ersten Theile der Pharmacopoe, welcher die *Comparanda* enthält, und worin wir 283 Namen finden, so jedoch, dass z. B. unter *Aurantium* aufgeführt sind: *Cortices curassavienses*, *Flores*, *Folia*, *Fructus immaturi* und *Oleum aethereum*. Als Probe der Bearbeitung wollen wir gleich von der ersten Seite 2 Artikel mittheilen, und dann nur das Bemerkenswerthe von den einzelnen Artikeln herausheben. *Absinthium vulgare.* Wermut. (*Artemisia Absinthium L. Syngenesia superflua. E synanthereis*). *Folia decomposita, incana, intense amara, graveolentia. Summitates florigerae, floribus flavis discoideis racemosis homomallis.* Hienach sind *Folia* und *Summitates* offizinell. *Acetum.* Weinessig. *Nascitur acetum vini genuinum e vino fermentato; regionibus borealibus conficitur acetum artoficiale ex alcohole aqua diluto. Sit limpidum, acidum, mucoris, acrimoniae vegetabilis, acidi cujusvis alieni praeter aceticum et inquinamenti metallici expers, saturetur kali carbonici copia sedecupla.* Bei *Aerugo* liest man: *E plurimis acetatibus cupricis mixta.* Nach den in der Vorrede ausgesprochenen Grundsätzen sollten nur Beschreibungen, nicht Belehrungen gegeben werden; die hier gegebene hätte aber um so mehr wegbleiben sollen, als sie unrichtig ist. Bei Benutzung der von der Pharmacopoe selbst durchaus nöthig erachteten Lehrbücher findet der Pharmazeut Angaben über die chemische Beschaffenheit des Grünspans, welche von der hier gesetzlich vorgeschriebenen völlig abweichen. *Agaricus chirurgorum* hat folgende kurze Beschreibung erhalten: *Sint laminae molles nitro expertes*, was unter vielen andern Dingen auch auf den Feuerschwamm passen mag. Bei *Ammonium carbonicum crudum* ist als synonym *Carbonas ammonii*, bei *depuratum* dagegen *Carbonas ammonicus s. ammoniae* aufgeführt; richtig ist nur *C. ammonicus*, und hiemit übereinstimmend sind auch die anderweitig in der Pharmacopoe aufgenommenen Synonyme: *C. kalicus*, *C. natricus*, *Sulphas kalicus*, *Nitras kalicus* u. s. w. Im Allgemeinen findet man bei den Synonymen eine grosse Ungleichheit, z. B. S. 6. *Hydrochloras ammonii* und S. 65. *Hydrochloras ammonicus hydricus*, d. h. wasserhaltiges chlorwasserstoffsaures Ammoniak; es ist aber bekannt, dass dieses Salz kein Wasser enthält. *Ammonium carbonicum* ist ein *sal neuter basicus*, *Natrum carbonicum* ein *sal neuter crystallinus.* Ueber die Bedeutung dieser Bezeichnungen *neuter basicus* und *neuter neutralis* kann Verf. nicht ins Reine kommen, und eben so wenig einsehen, wie das auf 2 M. G. Ammoniak 3 M. G. Kohlensäure enthaltende Salz den Zusatz *basicus* erhalten hat. Häufig kommen dergleichen Belehrungen im Ganzen nicht vor, wenn nicht die deutschen Namen Kalibicarbonat für *Kali bicarbonicum*, und neutrales kohlensaures

Digitized by Google

Natron für *Natrum bicarbonicum* dahin gerechnet werden sollen. Als Schwefelantimon ist nur das käufliche *Antimonium crudum* aufgenommen, als ein Erforderniss desselben aber zugleich angegeben, dass es frei von Arsenik sein soll, wobei freilich sich nicht angegeben findet, woher ein solches bezogen werden könne und solle, was wohl hätte hinzugefügt werden müssen, da alles gewöhnlich im Handel vorkommende *Antimonium crudum* bekanntlich arsenikhaltig ist. Das Blattsilber ist vor dem Löthrohr zu prüfen, indem es mit dem Phosphorsalze keine grüne Perle geben muss. Bei *Aurantium* sind nur die Kurassaoschaalen aufgenommen. Bei *Balsamum peruvianum nigrum* wird wie gewöhnlich *Myroxylon peruiferum L. f.* als die Mutterpflanze, zugleich aber auch angegeben, dass *Toluifera Balsamum Mill.*, *Myrospermum frutescens Jacq.*, *Myr. pedicellatum Lam.* und *periferum Rich.* dieselben zu sein scheinen. *Caccao Caraccensis* wird von *Ph. bicolor* abgeleitet. Bei *Calcaria chlorata* wird der Leser belehrt, dass daraus durch Säuren Chloroxyd entwickelt werde; es ist jedoch aufs höchste ungewiss, ob es ein Chloroxyd giebt, ganz gewiss aber, dass aus dem Chlorkalk nicht ein solches, sondern Chlor entwickelt wird. *Catechu Bengalense* wird von *Areca Catechu L.* abgeleitet. Bleiweiss ist in Wasser fast unauflöslich. *Cina levantica* stammt von *Artemisia Santonica L. Var. Art. monogyna* ab. *Colophonium* wird *pyroresina* (Brandharz) genannt, was es doch wohl nicht ist, und dabei auf *Terebinthina* verwiesen, wo aber an *Colophonium* nicht gedacht wird. *Gutti* kommt von *Stalagmites cambogioides Murray*, das schlechtere und unreinere *G. Zeilanicum*, aber von *Garcinia cambogia Pers.*; Graham hat als Mutterpflanze des letztern *G. Morella Desr.* bezeichnet. *Sanguisuga medicinalis Savigny*, der Deutsche, und *S. officinalis S.*, der Ungarische Blutegel, sind beide offizinell. *Hydrargyrium* (der offizinelle Name, denn nur bei den Synonymen findet man meistens *hydrargyrum*) *emtitium* soll in der Hitze sich vollständig und leicht verflüchtigen. Lag aber ein solches Quecksilber bei Entwerfung der Pharmacopoe vor, und soll nur ein solches angekauft werden, was seine grossen Schwierigkeiten haben möchte, so sieht man nicht gut ein, warum ein solches *H. emtitium* nach der bei *H. depuratum* ertheilten Vorschrift, wonach das Quecksilber mit einer Lage reiner Kalkerde bedeckt im Sandbade der Destillation unterworfen wird, noch destillirt werden soll. Bei *Kali ferroso-borussicum emtitium* steht als synonymer Name *Hydrocyano ferras kalicas* (*Hydrocyanas ferroso-kalicus?*) und die Bemerkung, dass es ein *Sal neuter* sei, wogegen *Kali chloricum* ein *Sal neutralis et neuter* und *Kali sulphuricum* ein *Sal neuter neutralis* ist. Von *Liquiritia* ist die Mutterpflanze *Liquiritia glabra et echinata*

Digitized by Google

L.; die Beschreibung der Wurzel „*epidermide rugosa, cinereo-fusca*" passt aber nur auf die Wurzel von *L. glabra*. *Mel* ist ein zuckerhaltig-schleimiger Saft, *Succus saccharaceo-mucilaginosus*. *Oleum cajeput* kann entweder farblos oder grasgrün vorkommen; des sehr häufigen Kupfergehalts in dem grünen Oel ist nicht gedacht, eben so wenig eine Rectification desselben vorgeschrieben, denn unter den Präparandis findet sich *Ol. Cajeput rectif.* nicht. *Lignum Quassiae* stammt von *Quassia amara L.* und *excelsa Sw.*; die Beschreibung des Holzes „*in frustis teretibus, cortice tenui cinereo non arcte adhaerente vestitum*" passt aber nur auf *Q. amara L.* Nur die *Sarsaparilla* von Para oder Lissabon, deren Stammpflanze *Smilax cordato-ovata W.* ist, ist offizinell. Bei der Synonymie von *Tartarus depuratus*, einem *sal neuter acidulus*, nehmlich *Bitartras kalicus*, wodurch doch dem Zwecke dieser Nomenclatur gemäss die chemische Constitution angedeutet werden soll, fehlt der hier nothwendige Beisatz *cum Aqua*, da dieses Salz nicht ohne Wasser bestehen kann, was nicht von allen wasserhaltigen Salzen gilt, bei denen der oben angeführte Beisatz ebenfalls fehlt, z. B. *Acetas plumbicus*.

Von den in diesem Theile aufgeführten Arzneimitteln wären etwa zu bemerken: *Bucco, Capillus Veneris, Chamedrys, Cinnamomum acutum, Coccionella, Curcuma, Faba* (*Phaseolus vulgaris L.*), *Fabae St. Ignatii, Fuligo splendens, Galeopsis grandiflora, Kreosot, Meloe, Passulae minores, Pyrola, Sanguis Draconis, Sapo niger*; nicht aufgenommen sind: *Angustura, China rubra, Pichurim*. Die gegebenen Beschreibungen sind im Allgemeinen kurz aber bezeichnend.

Wir gehen jetzt zum zweiten bei weitem reichhaltigern Theile über, denn derselbe enthält 505 als *Praeparanda* aufgeführte Heilmittel, von denen auch nur das angeführt werden soll, was Ref. bemerkenswerth schien. *Acetum concentratum* soll aus dem mit destillirtem Essig saturirten Kali, der destillirte Essig durch Vermischen von *Acidum aceticum* mit so viel destillirtem Wasser, dass 3 Unzen eine Drachme kohlens. Kali sättigen, und das *Acidum aceticum* endlich aus Bleizucker bereitet werden, bei welchem letzteren zwar der möglichen Verunreinigung mit Schwefelsäure und mit schwefliger Säure, aber nicht mit Blei gedacht ist. Soll nun *Acetum destillatum* aus *Acidum aceticum* und Wasser gemischt werden, so ist kein Grund abzusehen, warum dieses nicht auch bei *A. concentratum* geschehen soll, da beide Arzneimittel zum innerlichen Gebrauche bestimmt und nur durch den Gehalt an Wasser verschieden sind. Würde aber durchaus verlangt, dass *A. conc.* aus dem essigs. Kali destillirt werden soll, so reicht es auf jeden Fall hin, das *Acidum aceticum* nur mit so viel Wasser zu verdünnen,

Digitized by Google

dass ungefähr das verlangte Fluidum sogleich erhalten, und ein langwieriges Abdampfen, wie es bei Anwendung des *Acet. dest.* nothwendig und auch vorgeschrieben ist, vermieden wird. *Acet. conc.* soll ein spec. Gew. von 1,035, *Acid. acet.* von 1,05 haben. *Acid. benzoicum* wird durch Sublimation bereitet, wozu medizinische Gründe gerathen haben mögen. Die in Alkohol aufgenommene Blausäure soll so stark sein, dass 100 Gran derselben 1,9 fester Blausäure enthalten, auf welchen Gehalt man auf die von Duflos angegebene Weise prüft, dass man der hinreichend mit Wasser verdünnten Blausäure eine Auflösung von salpeters. Silberoxyd in Aetzammoniakfl. und dann verdünnte Salpetersäure hinzusetzt, und das unaufgelöst gebliebene Cyansilber trocknet und wägt, dessen Gewicht 9,4 Gran betragen muss, welche dann 1,9 Gran Cyan in den geprüften 100 Gran Blausäure entsprechen. Zum *Acidum muriaticum dep.* soll die conc. käufliche Salzsäure erst durch salzs. Baryt von aller Schwefels. befreit, und dann über den 12. Th. reinen Kochsalzes überdestillirt werden. Das Destillat soll ein spec. Gew. von 1,110 bis 1,120 haben, und zum *Acid. mur. dil.* mit so viel Wasser verdünnt werden, dass das spec. Gew. 1,036 beträgt. *Acid phosphoricum* soll nur aus den Knochen bereitet, dazu aber eine arsenikfreie Schwefelsäure verwandt werden. Die gereinigte Schwefelsäure wird durch Destillation von 12 Unzen wasserhaltiger Schwefels. über 2 Drachmen wasserhaltigen Eisenoxyds im Sandbade bereitet, wobei man den zuerst übergehenden 16ten Theil bei Seite stellt. Die Vorschrift zur Aetherbereitung ist die neuere zweckmässigere; dass die der kochenden Mischung den Weingeist zuführende Glasröhre gerade 3 Fuss lang sein müsse, ist nicht nöthig. *Aether aceticus* kommt unter *Naphtha acetica* vor. Zum *Ammonium carbonicum pyro-oleosum* werden 16 Unzen käuflicher kohlens. Ammoniak mit $\frac{1}{2}$ Unze *Ol. cornu cervi crud.* (im 1ten Theil unter dem offizinellen Namen *Ol. animale foetidum* aufgeführt) gemischt und sublimirt; wenn aber, wie das häufig der Fall ist, von dem Hirschhornöl das flüchtige Oel bereits früher abdestillirt worden war, so wird der Zweck, ein stets gleiches Präparat zu erhalten, auch nicht erreicht werden. Bei *Ammonium muriaticum ferratum* muss es entweder *Chloretum Ammonii* oder *Hydrochloras ammonicus* heissen, nicht aber *Hydrochloretum ammonii.* Zu *Aqua amygdalarum amararum* werden 12 Unzen bittere Mandeln zerstossen, (kalt) abgepresst, dann mit einem Zusatz von 2 Unzen Kochsalz (ohne vorhergegangene Maceration) destillirt und 12 Unzen abgezogen. 1 Th. dieses Wassers mit 24 Th. dest. Wassers giebt die *Aqua amygdalarum diluta*, welche die Stelle des nicht mehr zu haltenden Kirschwassers vertritt. Von den übrigen offizinellen Wässern,

Digitized by Google

deren es im Ganzen 33 giebt, und unter denen sich *A. Fragorum*, *A. kreosotata*, *A. regis*, *A. Plumbi* und *A. plumbica* finden, ist nur wenig zu bemerken. *A. destillata* soll aus einem gläsernen Kolben mit Helm, oder aus einer Destillirblase mit zinnernem Helm bereitet werden, Dem Kirschlorbeerwasser kann das Bittermandelwasser substituirt, doch muss der Arzt hievon in Kenntniss gesetzt werden. *Argilla*, aus rohem (eisenhaltigem) Alaun durch kohlens. Kali gefällt, wird nach dem Trocknen schwerlich ein *pulvis candidus* sein; es kommt jedoch jetzt auch ein eisenfreier Alaun im Handel vor. *Balsama* giebt es 11, nehmlich *B. Arcei* (*Ungt. elemi comp.*), *B. aromaticum* (*B. cephalicum Scherzeri*), *B. locatelli*, *B. ophthalmicum rubrum et St. Yves*, *B. Opodeldoc et liquidum*, *B. Sulphuris s.*, *B. traumaticum* (*Tinct. Benzoes comp.*), *B. vitae extern.* und *B. vitae Hoffm.* Bei *Baryta muriatica* fehlt hinter *Strontianum* das Beiwort *muriaticum*, denn nur dieses ist in Alkohol auflöslich, und lässt sich, wenn es wie gewöhnlich der *Baryta mur.* beigemischt ist, dadurch entfernen. Zum *Bismuthum praecipitatum album* wird die klare Auflösung von 1 Th. Wismuth in 4 Th. Salpetersäure von 1,22 spec. Gew. bis auf den dritten Theil abgedampft, und dann zum Krystallisiren bei Seite gestellt. 1 Unze der zwischen Fliesspapier abgetrockneten Krystalle wird mit 30 Unzen warmen dest. Wassers übergossen, und das abgesetzte weisse Pulver abgewaschen und getrocknet. *Calomel* (die übrigen Quecksilber-Präparate finden sich unter *Hydrargyrum*) wird aus der Auflösung des salpeters. Quecksilberoxyduls durch Salmiaklösung gefällt; das gut ausgewaschene und vorsichtig getrocknete schwere weisse Pulver soll an Weingeist nichts abgeben. Die Bereitungsweise dieses Präparats auf nassem Wege ist bekanntlich nicht neu, wohl aber die Anwendung des Salmiaks als Fällungsmittel. Wenn nun aber die aus Quecksilberauflösungen, welche zugleich Ammoniaksalze enthalten, ausscheidenden Quecksilberpräcipitate gewöhnlich einen Theil des Ammoniaksalzes mit sich verbinden, so dass der gefällte Niederschlag aus der Quecksilberverbindung und dem Ammoniaksalze besteht, wie bei *Mercur. solub. Hahnem.* und *Mercur. praecipit. alb.*, so schien die Vermuthung nicht ganz grundlos zu sein, dass der nach der hier vorgeschriebenen Weise niedergeschlagene *Calomel* nicht reines Quecksilberchlorür sein, sondern noch Salmiak enthalten möge. Es wurde also ein Versuch im Kleinen angestellt, und die kleine Menge des so bereiteten Präcipitats 8 Tage lang unausgesetzt ausgewaschen, ohne jedoch dahin gelangen zu können, dass das vom Filtrum abtröpfende Wasser nicht mehr von salpeters. Silberoxyd wolkigt getrübt würde, wogegen hydrothions. Ammoniak keinen Quecksilbergehalt mehr anzeigt. Um die Absendung dieses

Digitized by Google

Berichts nicht länger zu verzögern, musste das Auswaschen des Niederschlages ausgesetzt werden, welcher nun mit Aetzlauge übergossen noch ganz deutlich weisse Nebel um einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab entwickelte. Dieser 8 Tage lang ausgewaschene Niederschlag enthielt also noch Salmiak. Möglich, dass demselben durch fortgesetztes Auswaschen aller Salmiak entzogen werden kann, dass er ihm aber bei der gewöhnlichen pharmaceutischen Bereitungsweise nicht entzogen werden wird, ist wohl als gewiss anzunehmen, so dass der auf diese Weise bereitete *Calomel* als ein ganz neues Präparat zu betrachten ist. Abgesehen nun von den Angaben einiger Aerzte, dass der auf nassem Wege bereitete *Calomel* (wegen der feineren Zertheilung) heftiger wirke, als der durch Sublimation dargestellte, so darf doch, nach der Meinung des Verf. von der von andern Chemikern aus guten Gründen als Fällungsmittel gewählten Salzsäure nicht abgegangen, ihr aber nicht Salmiaklösuug substituirt worden. *Carbo carnis* scheint bereits obsolet geworden zu sein. *Conserva Cicutae*, aus 1 Th. frischen Krauts und 3 Th. Zucker; ebenso *C. Cochleariae et Hyoscyami. Electuarium lenitivum* nach folgender Vorschrift: *Pulp. Tamarind.* ℥vjii, *Syrup. simpl.* ℥vj., *Tartari dep.*, *Fol. Sennae pulv. āā* ℥j; das *El. Lenitiv. londinense* (nach der ältern Vorschrift) darf nicht vorräthig gehalten werden. *Elixir acidum Halleri* aus gleichen Theilen Alkohol und Schwefelsäure, weiterhin noch *Mixtura sulphurica acida* aus 4 Th. und 1 Th. *Elixir paregoricum* (*Tinct. Opii benzoica*); *Elixir pectorale regis Daniae*; *Elixir proprietatis acidum s. Paracelsi*; *E. Rhei Darelii* (*Tinct. Rhei vinosa*); *E. roborans Whyttii* (*Tinct. Chinae comp.*); *E. viscerale Hoffm.*; *E. viscerale Ph. Bor.*; *E. vitrioli Mynsichti*, weiterhin noch *Tinct. aromat. acid.* Unter den 23 Pflastern sind zu bemerken: *Empl. ad clavos pedum* (Leichdornpflaster), aus 1 Unze Galbanum, $\frac{1}{2}$ Unze Schiffspech, 2 Drachmen einfachen Silberglättpflaster, 1 Scrupel Grünspan und eben soviel Salmiak; *Empl. ad fonticulos* (Fontanellpflaster), aus 2 Unzen einfachem Silberglättpflaster, 2 Drachmen Geigenharz und eben so viel gelben Wachs, *Empl. matris album et fuscum.*

(Schluss folgt).

Ueber Glycerin und Glycerinschwefelsäure von Pelouze.

Bekanntlich hat Lecanu (Centralbl. 1834. *p.* 522) bereits das Stearin als eine Verbindung von Stearinsäure und Glycerin zu gleichen Atomen angesehen und ist dabei von der Ansicht ausgegangen, das Glycerin sei $= C_3\ H_6\ O_2$. Der Verf. hat gefunden, dass die Formel

des wasserhaltigen Glycerins = $C_6 H_{16} O_6$, die des wasserfreien = $C_6 H_{14} O_5$ sei. Das Stearin erscheint nun vielmehr als eine Verbindung von 2 At. Stearinsäure mit 1 At. Glycerin von ganz gleicher Constitution mit der durch den Verfasser entdeckten Glycerinschwefelsäure, welche wiederum den andern Aetherschwefelsäuren ganz analog zusammengesetzt ist. So dient diese Abhandlung der neuen Ansicht über die salzartige Constitution der Fettarten als neue Stütze. Während aber nach Chevreul der Wallrath eine neutrale Verbindung zu sein scheint, giebt es nach des Verf. Untersuchungen offenbar auch saure Verbindungen, welche nicht sowohl unter die Aetherarten, als unter die zusammengesetzten Säuren gehören. Mit welcher von den Ansichten über Constitution des Aethers sich diese neuen Thatsachen am besten vertragen, wird nächstens bei anderer Gelegenheit zur Sprache kommen. Unsere Quelle bemerkt zum Schlusse, weder die Annahme eines Ethyloxyds noch eines Hydrats des ölb. Gases vertrage sich mit der Analogie von Weinschwefels. und Glycerinschwefels., sondern allein die Ansicht von Gay-Lussac, dass Aether an sich (als Ganzes betrachtet) eine Base sei, so wie auch Glycerin. — Die neuen Beobachtungen des Verf. sind folgende:

Das Glycerin verhält sich gegen Pflanzensäuren, die zerfliesslichen und viele andere Salze, so wie gegen Bleioxyd als Auflösungsmittel, die Auflösung des chroms. Kali in Glycerin ist gelb, wird aber bei starker Erhitzung grün ohne weitere Veränderung. Es ist der alkoholischen Gährung unfähig. Jod löst sich in Glycerin, ohne eine Veränderung zu bewirken, Brom und Chlor erzeugen aber dabei neue Verbindungen. Sättigt man Glycerin mit Brom, erwärmt das Gemenge und verdünnt es dann mit W., so schlägt sich eine schwere, ölige, ätherartig angenehm riechende, in Alkohol und Aether lösliche, durch W. aus diesen Lösungen fällbare Flüssigkeit nieder, und die überstehende Flüss. enthält freie Hydrobromsäure. Die Bromverbindung wird durch Alkalien in Brommetall und ein Salz mit neuer Säure zerlegt. Chlor verhält sich analog. Salpeters. zersetzt das Glycerin wie andere Pflanzenstoffe. Salzsäure wirkt nicht ein, ausser bei Braunsteinzusatz, wo sich Ameisens. erzeugt. Schwefelsäure verbindet sich mit der Hälfte ihres Gewichts Glycerin unter bedeutender Temperaturerhöhung ohne Färbung. Man verdünnt das erkaltete Gemenge mit W., sättigt mit Kalk und filtrirt. Beim Abdampfen der Flüss. erhält man einen syrupartigen Rückstand, aus dem in der Kälte farblose Krystalle eines in W. leichtlöslichen Kalksalzes anschiessen, in dem durch Reagentien die Schwefels. nicht angezeigt wird. Durch Oxals. lässt sich aus diesem Salze die Glycerinschwefelsäure ausscheiden. Sie ist eine farb-

Digitized by Google

lose, geruchlose, stark sauer schmeckende Flüssigkeit, welche sich schon bei der Concentration im Vacuo in Glycerin und Schwefels. zersetzt. Sie zersetzt die kohlens. Salze und bildet eine Reihe von sehr auflöslichen und leicht zersetzbaren Salzen. Baryt fällt den Kalk aus der Lösung des Kalksalzes und bildet ein Salz, welches durch Barytüberschuss, so wie durch ätzende Alkalien in der Wärme in schwefels. Baryt und freies Glycerin zerlegt wird. — Die Formeln der hier vorkommenden Körper sind folgende:

Glycerin (freies, bei 100° getrocknetes)	$= C_6\ H_{14}\ O_5 + H_2O$).
Glycerin, wasserleeres	$= C_6\ H_{14}\ O_5$.
Bromglycerin	$= C_6\ H_{11}\ O_5 + Br_3$.
Chlorglycerin	$= C_6\ H_{11}\ O_5 + Cl_3$.
Glycerinschwefelsäure	$= C_6\ H_{14}\ O_5 + 2SO_3$.
Glycerinschwefels. Kalk (bei 100° getrockn.)	$= (C_6\ H_{14}\ O_5)\ SO_3 + Ca\ O,\ SO_3$.
Stearin (Glycerin-Stearinsäurehydrat)	$= C_6\ H_{14}\ O_5 + 2\ C_{70}\ H_{134}\ O_5 + 2H_2O$.

(*Hermès* 1836. *No.* 21.)

Kleinere Mittheilungen.

Sulphur stib. aurantiacum wird nach Stickel stets zu dunkel erhalten, wenn man es nach der neuesten preuss. Pharmakopöe darstellt. Es sei nämlich zu wenig Schwefel vorgeschrieben und man brauche nur den so erhaltenen Goldschwefel mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Schwefel zu mengen, das Gemenge in Aetzkali zu lösen und die Lösung durch Schwefels. zu fällen, um ein schön pomeranzenfarbiges Präparat zu erhalten. (a. a. O. *p.* 105).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polytechnisches Centralblatt,

1836. No. 68 — 73, mit 67 Abbildungen.

(Jährlicher Preis 3 Thlr. 12 Gr.)

Sudds, Barker, Adkins u. Co. zu Rouen, horizontale Presse mit Kniehebel und Schraube. — Windradgebläse (Ventilator) von Sudds, Barker u.

Co. in Rouen. — Fr. Marquardt's Instrument zum Graviren sehr kleiner und concentrischer Kreise in Stein und Kupfer. — H. Stieger's Beschreibung einer Flachsbrechmaschine. — Anwendung der heissen Luft für Schmiedefeuer von Karmarsch. — Schüzenbach's neues Verfahren zu Bereitung von Runkelrübenzucker. — Leydecker's verbesserter Heber. — Daniel Dewhurt's von Preston, Thomas, Joseph und Isaac Hope's von Manchester Verfahren bei der Bereitung von Flachs und Hanf, und Maschinerie zum Spinnen von Flachs, Hanf, Baumwolle, Seide u. s. w. — Georg Lawrence's von Middlesex, verbesserter Verschluss von Tintefässern, Arzneibüchsen u. s. w. — Leichte Methode, die Kosten beabsichtigter Bauten mit Zuverlässigkeit zu ermitteln, vom Bauinspector Lassaulx in Coblenz. — Kostenberechnung für die Herstellung eines Quadrat-Metre des venetianischen Terazzo. — Kostenberechnung für das Ausbessern eines Quadrat-Metre alter Tarasse. — Apparate zu Destillation des Seewassers von Cosnahan und Th. Westrupp und W. Gubbins. — Dyer's Pulver zum Klären von Flüssigkeiten. — Devaux's Apparat zu Erhitzung der Gebläseluft für Hohöfen. — Sheridan's Seifenbereitung mit kieselsauern Alkalien. — Reinigung des Steinkohlengases von Ammoniak, nach Phillips. — Bericht eines Ausschusses vom Franklin-Institut in Pensylvanien über die Explosionen der Dampfkessel. — Degrand's Abdampfungsapparat für Zuckerfabriken. — Taucherkappen. — Bird's patentirte Druckerschwärze. — Mössinger's Malzreinigungsmaschine. — Osterwald und Mohr über einen Apparat zum Schmieden mit heisser Luft. — Lueg's Lufterwärmungsapparat für Schmiedeherde. — Hoffmann's Versuche über die Wirkung des Gross'schen Apparats zum Erhitzen der Luft beim Schmieden. — C. L. Nagel's in Hamburg Verbesserungen an Mühlen. — Bodmeyer's in Berlin patentirtes Verfahren, Zimmerfussböden zu construiren. — J. Fussell's verbesserte Pumpe. — A. Smith's verbesserte Methode, geradlinig wiederkehrende Bewegung in drehende zu verwandeln. — West's Verbesserungen an Schmieden. — Die Korkschneidemaschine von Bass. — Thomas Sharp's und Richard Robert's Verbesserungen an Spinn- und Doublirmaschinen. — Edward Jellowicki's Verbesserungen an Dampfmaschinen. — Tabellen zur Bestimmung der Stärke der am häufigsten in der Technik angewendeten Säuren von J. H. Bernheim in München. — Bétancourt's neue Erdwinde. — Eisenverbindungen. — Reliefmaschine von Karmarsch. — Literarische Nachweisungen.

In der unterzeichneten Buchhandlung ist erschienen:

***Dr*. H. Wackenroder, Prof. zu Jena, Protokoll-Netze zum Gebrauch bei Apothekenrevisionen für Medicinalbehörden, Apothekenrevisoren, Physiker und Apotheker. Jena, 1836. Pr. 8 Gr.**

Cröcker'sche Buchhandlung.

Anzeige.

In dem pharmaceutischen Institute zu Jena beginnt bald nach Ostern 1837 ein neuer Lehrcursus, und es können alsdann, auf hinreichend frühzeitige Anmeldung, wieder neue Mitglieder aufgenommen werden. Den vierten Bericht über diese seit Ostern 1829 bestehende Lehranstalt werde ich in dem nächsten Stück der Annalen der Pharmacie mittheilen.

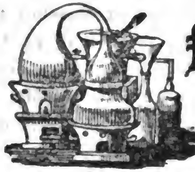
Jena, im December 1836.

_Dr_. H. Wackenroder,
Hofrath und Professor.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. Januar **1837.**

2.

INHALT. *Pharmacopoea saxonica jussu regio et auctoritate publica denuo edita recognita et emendata.* 1837. (Schluss). — Oenanthsäure und Oenanthsäureäther von Pelouze und Liebig. — Neue Verbindung der wasserfreien Schwefelsäure mit der wasserfreien schweflichten Säure von Rose. — Krystallform und Zusammensetzung gewisser sauren Salze und über die Uebereinstimmung beider bei gewissen Oxyden von Mitscherlich. — Honigsteinsäure von Pelouze und Liebig.

Pharmacopoea saxonica jussu regio et auctoritate publica denuo edita recognita et emendata. 1837.

(Schluss).

Ausser *Empl. vesicatorium et perpetuum* ist noch aufgenommen: *E. vesicatorium Drouoti*, zu welchem 1½ Unze spanische Fliegen mit 2 Unzen *Aether aceticus* (aufgeführt in der Pharmacopoe, wie bereits erwähnt, unter *Naphtha acetica*), ferner ½ Unze Seidelbastrinde ebenfalls mit 2 Unzen *Aeth. acet.* ausgezogen, letztere Tinktur auf die rückständigen spanischen Fliegen wieder aufgegossen, damit digerirt, und dann mit der ersteren Tinktur vermischt wird; in dieser Mischung löst man 2 Drachmen Sandarak auf, und überzieht damit mittelst eines Pinsels 480 Quadratzoll engl. Pflaster. *Essentia Aconiti, Belladonnae, Bryoniae, Cicutae, Digitalis, Hyoscyami, Lactucae, Rhois* und *Stramonii* werden durch mehrtägige Maceration gleicher Theile frisch ausgepressten Saftes und Weingeist bereitet (wahrscheinlich für Liebhaber der Homöopathie). *Extracte*, 55 an der Zahl, werden auf sonst übliche Weise bereitet. Auf *Ferrum oxydatum fuscum* (*Crocus martis aperitivus. Hydras ferricus carbonicus*), welches auf gewöhnliche Weise dargestellt wird, folgt noch *Ferrum oxydatum hydricum* (Eisenoxydhydrat). Das Wort *hydricus* kommt in vielfacher Bedeutung vor; bei *Acidum sulphuricum hydricum* bedeutet es chemisch gebundenes Wasser, bei *Acetas natricus*, *A. plumbicus dep.* (das käufliche Salz im 1

Th. ist nicht *hydricus*) *hydricus* und mehrere andere Salzen das Krystallwaser, und bei *Ferrum oxydatum hydricum* soll es wahrscheinlich das Wasser anzeigen, mit welchem Eisenoxydhydrat (*Hydras ferricus*) vermischt wird; das Präparat ist nehmlich folgendes: 3 Unzen und 9 Gran *Ferrum sulphuricum* werden in 24 Unzen Brunnenwasser aufgelöst, die Auflösung bis fast zum Sieden erhitzt und so lange Salpetersäure zugesetzt, bis alles Eisen vollständig oxydirt, worauf man nach dem Erkalten mit Aetzammoniak fällt und den gut ausgewaschenen Niederschlag mit soviel Wasser vermischt, dass die Mischung 18 Unzen wiegt. Sehr wahrscheinlich ist diese Mischung bestimmt, um bei vorkommenden Arsenikvergiftungen als Gegenmittel angewandt zu werden. *Ferrum sulphuricum* ist *Sulphas ferrosus cum Aqua*, nicht *Sulphas ferri*. Dass *Gas chlori* aus Braunstein und Salzsäure entwickelt werden soll, kann wohl nicht als eine Verbesserung gelten. Das zur Entbindung des *Gas hydrothionicum* nöthige Schwefeleisen soll auf die Weise bereitet werden, dass man gleiche Theile gepulverten Schwefel und Eisenfeile mit so viel Wasser übergiesst, dass die Masse breiförmig wird, worauf man sie erwärmt und durch Umrühren in Schwefeleisen verwandelt (*utinam*). *Hydrargyrum praecipitatum album* wird aus der Auflösung des ätzenden Quecksilbersublimats durch Aetzammoniak niedergeschlagen. *Hydrargyrum sulphurato-stibiatum*, aus 2 Unz. *Antimonium crudum*, 1 Unze *Sulph. lot.* und 1 Unze *Hydrarg.* durch Zusammenreiben bereitet, ist nicht *Sulphuretum stibii cum hydrargo*, sondern *cum sulphureto hydrargyri*. Bei *Kali aceticum* steht *Acetas kali* statt *A. kalicus*. Bei *Kali causticum* fehlt als synonym *Hydras kalicus*. *Kali hydrojodicum* ist nicht Jodkali, sondern Jodkalium. Bei *Tartras kalicus* (*kali tartaricum*) soll der Beisatz *hydricus* wahrscheinlich das Wasser anzeigen, welches dieses Salz allmählig aus der atmosphärischen Luft anzieht, welches sonst aber diesem Salze gar nicht zukommt. Bei *Laudanum liquidum* (*Tinct. opii croc.*), nach der gewöhnlichen Vorschrift zu bereiten, ist auch die Vorschrift zum wirklichen und echten *Laud. liquid. Sydenhami* mitgetheilt, welches jedoch nur auf Erfordern angefertigt werden darf; dasselbe enthält mehr *Crocus* und weniger *Opium*. Zum *Liquor ammonii caustici* soll das Gas aus einer gläsernen (oder wenn sie vorhanden ist eisernen) Tubulatretorte entwickelt, und in Woulf'schen Flaschen aufgefangen werden, bis das vorgeschlagene Wasser das gewöhnliche spec. Gew. zeigt; eine Vorschrift, die im Allgemeinen wahrscheinlich nicht befolgt werden wird. Zu erwähnen sind: *Liquor antimiasmaticus Koechlini simplex et compositus*, *Liq. Beguini* und *L. Calcariae chloratae* (aus 1 Th. u. 6 Th.) *Liquor Mindereri* ist nicht gleich dem *Liquor ammonii acetici*, son-

Digitized by Google

dern dem *Spiritus Mindereri* der Preuss. Pharm. *Liquor probatorius Hahnemanni* soll aus Schwefelcalcium, Weinsteinsäure und Wasser bereitet werden. Zum *Liquor stibii muriatici* werden 2 Unzen *Stib. oxydul. fusc.*, 6 Unzen getrocknetes Kochsalz und 4 Unzen rauchende Schwefelsäure, die vorher mit 2 Unzen destill. Wassers verdünnt werden, in einer Tubulatretorte der Destillation unterworfen; die übergegangene klare, gelbliche Flüssigkeit soll ein spec. Gew. von 1,440 bis 1,450 (nach der Pr. Ph. nur von 1,345 — 1,355) haben. Die *Mixtura contra morsum canis rabidi*, aus 2 Maikäfern, 1 Unze abgeschäumten Honig, 10 Gran schwefels. Eisenoxydul, $\frac{1}{2}$ Drachme Russ und 2 Unzen rohen Essig, soll nur frisch bereitet werden. Zur Bereitung des Morphiums ist das von Duflos angegebene Verfahren vorgeschrieben worden. Neben *Morphium aceticum* hat auch *M. sulphuricum* Aufnahme gefunden. *Kali* wie *Natrum aceticum* werden mit *Acet. concentrat.* bereitet. Unter den ätherischen Oelen bemerkt man *Ol. cubebarum*, *Ol. Millefolii*, *Ol. Piperis*. *Oleum coctum Absinthii et Chamomillae* sind ersetzt durch *Ol. mixt.*, indem auf jede Unze Provenceröl ein Tropfen ätherisches Oel, und zwar bei *Ol. chamom. mixt.* von *Ol. chamomill. terebinthinat.*, zugesetzt wird. *Ol. Anisi*, *Foeniculi* und *Succini dep.* werden durch Destillation der käuflichen Oele (für sich ohne Zusatz von Wasser) bereitet. Bei *Pulvis aërophorus e Natro* ist vorgeschrieben, dass die Ingredienzien jedes besonders, das zweifach kohlens. Natron in weissem, die Weinsteinsäure in blauem Papier, verabreicht werden sollen. Bei *Sulphur stibiatum aurant.* ist als synonym aufgeführt: *Sulphuretum stibii sesquitertium aurant.*, d. i. $1\frac{1}{3}$ Schwefelstibium, was doch auf eine Verbindung aus 2 M. G. Stibium und 5 M. G. Schwefel nicht gut passt. Die Bereitung ist übrigens die gewöhnliche, nur dass, wie auch bei *Sulphur praecip.*, nicht wie gewöhnlich, durch Schwefelsäure, sondern durch Salzsäure gefällt, und Goldschwefel wie Kermes aus *Antimonium crudum* bereitet werden sollen. Zur Bereitung des *Tartari stibiati* ist das von Pfaff (Centralbl. 1832. 665) angegebene Verfahren aufgenommen worden, wonach *Antimon. crud.* und *Nitrum dep.*, von jedem 6 Unzen, nach und nach in ein heisses Gemisch von 8 Unzen Schwefelsäure und 60 Unzen Wasser eingetragen, und unter fortwährendem Umrühren bis zur Trockne abgedampft werden, die trockne Masse wird mit Wasser ausgekocht und mit 5 Unzen *Tartar. dep.*, wie gewöhnlich, behandelt. Bei den Tinkturen, deren es 53 giebt, ist im Allgemeinen vorgeschrieben, dass nach beendigter 3tägiger Digestion und nach starker Auspressung die Flüssigkeit einige Tage hindurch bei Seite gestellt, nach dem Absetzen filtrirt und dann soviel Weingeist zugesetzt werden soll, dass das Gewicht

Digitized by Google

des anfänglich aufgegossenen Weingeists herauskomme. Dem wässrigen Auszuge von 11 Unzen zur *Tinct. Rhei aquosa* werden 5 Drachmen *Tinct. kalina* und 3 Drachmen *Aqua cinnamomi vin.* zugesetzt. Die *Trochisci alcalini digestivi* (*Pastilli natronati*) bestehen aus 4 Scrup. zweifach kohlens. Natron, 2 Scr. Traganth und 2 Unzen und 7 Drachmen Zucker; jede Pastille von 15 Gran enthält $\frac{4}{5}$ Gran Natronbicarbonat. Von den *Trochisc. purgant.* (*Troch. contra vermes*) enthält eine jede 1 Gran Calomel, 2 Gran Jalape und $\frac{3}{4}$ Gr. Scammonium. Die erste der Salben ist *Unguent. aegyptiacum*, ein Name, von dem man meinen sollte, dass er mit gleichem Rechte, wie *Ol. Vitrioli etc.* zu denjenigen gezählt werden könnte, die sich auf keine Weise beibehalten liessen (siehe die Vorrede *pag.* x), denn der Grünspansauerhonig ist keine Salbe, vielmehr von diesen sehr verschieden. *Ungt. althaeae* wird, wie in frühern Zeiten, mit dem Schleim von Althäwurzel, Bockhornsamen und Leinsamen bereitet. Zum *Ungt. digestiv.* werden 4 Unzen venet. Terpentin mit der erforderlichen Menge Eigelb durchgerieben, dann Myrrhe und Aloë, von jedem eine Drachme und 1 Unze Provenceröl zugesetzt, die Salbe wird sich nicht gut aufbewahren lassen. Das *Ungt. hydrargyrii cinereum* besteht aus gleichen Theilen Quecksilber und Fett, weicht also von der anderweitig, namentlich in Preussen, unter demselben Namen offizinellen Salbe, die auf 1 Th. Quecksilber 2 Th. Fett enthält, bedeutend ab. *Ungt. vesicans vegetabile* wird auf folgende Weise bereitet: 4 Unzen frische Seidelbastrinde werden mit 8 Unzen Provenceröl 7 Tage hindurch digerirt, das abgepresste Oel wird mit 3 Unzen weissem Wachs zusammengeschmolzen, und nach dem Erkalten werden 11 Scrupel aufs feinste gepulvertes Euphorbium daruntergemischt. Bei *Vinum stibiatum* fehlt als synomym *Aqua benedicta Rulandi*, welche Benennung wohl mit demselben Rechte hätte als Hauptname gewählt werden können, wie *Ungt. aegypt. Zincum oxydatum album* — nur dieses allein ist offizinell — wird auf folgende Weise bereitet: Zink wird in Salpetersäure aufgelöst, so jedoch, dass die Säure noch etwas vorwaltet; die Auflösung wird von neuem überZink und hernach über frisch gefälltem Zinkoxyd digerirt (das etwa vorhandene Blei wird mit schwefels. Natron ausgefällt, Cadmium aber dadurch abgeschieden, dass man der Auflösung aufs neue Salpetersäure zusetzt, und dann Schwefelwasserstoffgas hineinleitet), die reine Auflösung mit 6 Th. Wasser verdünnt und mit kohlens. Ammoniak niedergeschlagen. Ref. glaubt nicht, dass diese Bereitungsweise Vorzüge habe vor der von Wackenroder angegebenen, nach welcher bekanntlich aus der nur noch etwas Eisen enthaltenden Auflösung des (durch metallisches Zink) gereinigten schwefels. Salzes durch kohlens. Natron etwas Zinkoxyd niedergeschlagen, und in

Digitized by Google

die damit gemischt bleibende Fl. Chlorgas hineingeleitet wird; dieses einfache Verfahren giebt ein durchaus reines Präparat. In Rücksicht des vorgeschriebenen Fällungsmittels ist noch zu berücksichtigen, dass es im Ueberschuss zugesetzt den Niederschlag wieder auflöst, was bei dem kohlens. Natron nicht der Fall ist.

Von den aufgenommenen Mitteln wären etwa noch zu bemerken: *Pulv. anthectico-scrophulosus Goelisii*, *P. Marchionis*, *P. Plummeri*, *P. ad potum* (*P. temperans*), *Solut. arsenicalis Fowl.*, *Spec. pro clysteribus*, *Spec. pectoral. c. fructib.*, *Tinct. formicarum*, *Tinct. fuliginis*, *T. Galbani*, *T. nuc. vomic.*

Der dritte Theil der Pharmakopoe enthält Tabellen und Register. In der ersten Tabelle finden sich diejenigen Substanzen aufgeführt, die zwar nicht in den Apotheken dispensirt werden, davon aber der Apotheker benöthigt ist, um sie zu verarbeiten, wie *Baryta sulphurica*, *Calcaria muriatica*, *Cassia fistula* (zur *Pulpa Cassiae*), *Pix liquida et navalis*, mehrere Kräuter, Wurzeln u. s. w. In der zweiten Tabelle sind diejenigen Arzneimittel angegeben, welche in kleineren Offizinen entbehrlich sind; so dass sie nicht vorräthig gehalten, sondern nur auf Verlangen angeschafft oder bereitet werden dürfen, wie *Ambra*, *Argentum et Aurum foliatum*, *Faba St. Ignatii*, *Herb. Scordii*, *Rad. Levistici*, *Sem. Petroselini*, *Aqua chlorata*, *Balsamum Opodeldoc*, *Cinchoninum sulphuricum*, *Empl. Hyoscyami*, *Extract. Hellebori nigri*, *E. Rhei comp.*, *Morphium sulphuricum*, *Spirit. Angelicae comp.* u. s. w., im Ganzen 116. Hierauf folgt das Verzeichniss derjenigen Mittel, welche vorsichtig und so viel als möglich von den übrigen abgesondert aufbewahrt werden sollen, nehmlich die Säuren, die Gifte, Narcotika, und unter diesen *Kali chloricum*, *Kali ferroso-borussicum*, *Rad. Scillae*, *Baryta muriatica*, *Kali hydrojodicum*, *Liquor ammonii caustici*, *Pulv. Doweri*, *Syrup. ipecacuanhae* und *S. opiatus*. Die vierte Tabelle enthält die grössten Dosen der heroischen Arzneimittel, so dass, wenn der Arzt über diese hinausgehen will, er dies dem Apotheker durch ein Ausrufungszeichen zu erkennen geben soll. In der fünften Tabelle ist angegeben, wieviel von jedem völlig auflöslichen Arzneimittel in einer Unze destillirten Wassers bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft von 15° R. aufgelöst werden kann, z. B. 1 Drachme Chlorkalk, der *pag.* 11 als *aqua partim solubilis* bezeichnet worden. Die folgende Tabelle giebt ein Verzeichniss der aufgeführten Synonyme und der in der Pharmakopoe aufgenommenen Namen, worauf ein lateinisches und deutsches Register folgen. Den Beschluss macht eine vergleichende Tabelle der verschiedenen Medizinalgewichte in den vorzüglichsten Ländern Europas, so dass das Sächsische Medizinalgewicht mit dem Nürn-

Digitized by Google

bergischen, Bayerischen, Oesterreichischen, Schwedischen, Belgischen, dem alten und neuen französischen Gewicht verglichen wurde.

Schlüsslich kann sich Ref. nicht die Bemerkung versagen, dass der Preis von 2 Rthlr. 12 Gr., ein nach der Bogenzahl ganz gewöhnlicher Preis, zu hoch ist. Bei gewöhnlichen Büchern steht es dem Verleger allerdings frei, den Preis zu bestimmen, dann ist es aber auch in der Willkühr der Käufer gestellt, ob sie sich das Buch anschaffen wollen oder nicht; wenn aber eine Landesbehörde ein Werk herausgiebt, und einer ganzen Klasse von Staatsbürgern, die weder günstig gestellt noch weniger im Allgemeinen im Wohlstande sind, die Verpflichtung auferlegt, jenes Werk zu kaufen, so möchte die Forderung wohl begründet erscheinen, dass der Preis billig gestellt werde, so dass er die Kosten für Druck und Papier deckt, nicht aber nach den gewöhnlichen Principien der Buchhändler, die doch ausser jenen Dingen nicht allein das Honorar für den Autor in Ansatz bringen, sondern auch die ganze Preisstellung aus kaufmännischem Gesichtspunkte betrachten müssen. — Der Staat braucht weder durch die Herausgabe der Pharmakopoe zu gewinnen, noch durch ihren Preis Ausfälle auf anderer Seite zu decken. (*Originalmittheilung*).

Ueber Oenanthsäure und Oenanthsäureäther von Pelouze und J. Liebig.

Der allen Weinen eigenthümliche Weingeruch ist nicht zu verwechseln mit dem für jede Weinsorte verschiedenen Bouquet, welches manchen Weinen sogar ganz fehlt und nicht flüchtig ist, auch nicht durch den Geruch erkannt wird*. Die Ursache des erstern ist eine durch die Gährung entstehende, den ätherischen Oelen vollkommen ähnliche, durch Destillation von grossen Mengen Wein und von Weinhefe zu erhaltende Substanz, welche nach den Untersuchungen der Verfasser eine Verbindung einer neuen Säure mit Aether, also das erste Beispiel eines im Acte der Weingährung von selbst gebildeten, in W. unlösl., wahren Aethers ist.

Gewinnung des rohen Oenanthsäureäthers. Die Verf. erhielten den rohen Aether von Deleschamps, welcher folgende Notizen über dessen Darstellung gab: Man vermischt Weinhefe mit ihrem hal-

---

* Man vergleiche die Notiz über Fermentol. Centralbl. 1836. p. 30; das dort über Weinbouquet angedeutete passt auf den Oenanthsäureäther, so dass eine Verschiedenheit der Ansicht über die Natur des Weinbouquets statt zu finden oder der oben angegebene Unterschied nicht überall betrachtet worden zu sein scheint.

Die Red.

Digitized by Google

ben Volumen Wasser, und destillirt mit Vorsicht über freiem Feuer. Der erhaltene Branntwein von 15° Cartier wird nochmals destillirt; er kommt dann zuerst von 22° und gegen das Ende der Dest., wenn er 15° zeigt, erscheint das Oel. Auf 10000 Kilogr. Destillat erhält man 1 Kilogr. Oel, so dass das Oel etwa $\frac{1}{40000}$ des Weines ausmacht. Der rohe Aether schmeckt scharf und bildet ein meist wasserhelles, zuweilen von Kupferoxyd grün gefärbtes Oel, welches durch Säuren entfärbt, auch durch Rectification farblos erhalten wird. Der rohe Aether enthält noch freie Oenanthsäure in verschiedenen Verhältnissen, anhängendes W. und Alkohol.

Oenanthsäureäther. Reindarstellung: Ziemlich rein ist er zu erhalten, wenn man bei Rectification des rohen Oeles nur das erste Viertel auffängt. Völlig rein jedoch nur dadurch, dass man ihn mit einer Lösung von kohlens. Natron anhaltend schüttelt und erwärmt, und die milchige Mischung zuletzt zum Kochen erhitzt. Der reine Aether scheidet sich oben ab, wird abgenommen und durch Digestion mit Chlorcalcium von Wasser und Alkohol befreit.

Eigenschaften. Dünnflüssig wie Pfeffermünzöl, farblos, von sehr starkem Weingeruch und scharfem, unangenehmem Geschmacke; wenig flüchtig, bei 225 — 230° C. siedend; bei Destillation mit W. gehen mit 1 ℔. Wasserdampf etwa 6 Gramm. Aether über. Fixe Alkalien zersetzen ihn sogleich, kohlensaure, so wie Ammoniak, nicht. Kocht man ihn mit einer Auflösung von Aetzkali, so verschwindet er bald, Alkohol geht über und im W. bleibt önanthsaures Kali gelöst. Zusatz von verd. Schwefels. bewirkt sogleich vollständige Abscheidung der Säure, welche sich als ein geruchloses Oel auf die Oberfläche begiebt.

Oenanthsäure. *a*) Hydrat: Die auf die zuletzt erwähnte Art aus dem Aether geschiedene Säure wird mit heissem W. gewaschen und mit Chlorcalcium in der Kälte oder im Vacuo über Schwefels. getrocknet. Das so erhaltene Hydrat ist bei 13°,2 butterartig, blendendweiss, schmilzt bei höherer Temp. zu einem farblosen Oele, ist geruch- und geschmacklos, röthet Lackmus, ist in Alkohol und Aether leicht löslich, löst sich in kohlens. und ätzenden Alkalien und bildet, wie die fetten Säuren saure Salze ohne Reaction und neutrale Salze von alkalischer Reaction. Saures önanths. Kali erhält man in feinen, seidenartigen Nadeln, wenn man eine Auflösung der S. mit so viel Kali versetzt, dass sie weder sauer noch alkalisch reagirt, und erkalten lässt. Neutrales önanths. Natron erhält man als gallertartige Masse, wenn man Oenanthsäure im Kochen in kohlens. Natron auflöst, zur Trockne abdampft, mit Alkohol digerirt und erkalten lässt. Bringt man Oenanth-

säure in der Kälte zu einer essigs. Bleilösung, so bilden sich dicke Flocken; desgl. bei essigs. Kupferoxyd; beide Salze sind sauer, in W. nicht, in Weingeist leicht löslich, aus der kochend gesättigten Auflösung krystallisirend. Es ist schwer, die Salze auf diese Art rein zu erhalten, da sie schon durch Waschen mit Alkohol in ein übersaures basisches Salz zerlegt werden. Vermischt man eine heisse Auflösung von essigs. Kupferoxyd in Weingeist mit einer ebenfalls heissen weingeistigen Lösung von Oenanthsäure, so erhält man einen Niederschlag, der in kochendem W. zusammenbackt. Die nach dem Erkalten harte und zerreibliche Masse wird durch kochenden Weingeist in zwei Verbindungen getrennt, von denen nur die eine sich auflöst, aber ebenfalls beim Erkalten des Weingeistes sich absetzt. Wegen dieser leichten Zersetzbarkeit gaben denn auch die Versuche, welche man mit dem frisch gefällten, sorgfältig ausgewaschenen und im Vacuo über Schwefelsäure getrockneten Silber-, Blei- und Kupfersalze zu Bestimmung des Atomgewichts anstellte, derartige Resultate, dass sie offenbar als Gemenge neutraler und saurer Salze zu betrachten sind, da aus der Analyse der Säure und des Aethers das Atomgewicht vollkommen sicher bekannt ist.

Kupfersalz.	0,2860	lieferten	0,0785 Oxyd,	daraus	Atomgew.	1483
	0,405	„	0.101	„	„	1420
Bleisalz.	0,368	„	0,143	„	„	2098
	0,380	„	0,150	„	„	2044
Silbersalz.	0,251	„	0,089	„	„	2342
	0,296	„	0,106	„	„	2301

Erwärmt man 1 Th. Oenanthsäurehydrat mit 5 Th. ätherschwefels. Kali, so schmilzt das Gemisch zusammen und bei Erhitzung bis 150° scheidet sich eine obere ölige Schicht ab; nimmt man diese ab und entzieht ihr durch kohlens. Natron die freie Oenanthsäure, so erhält man einen Oenanthsäureäther; also ist auch synthetisch die Existenz eines wahren Oenanthsäureäthers vollkommen bestätigt.

b) Wasserfreie. Destillirt man das Oenanthsäurehydrat, so geht im Anfange ein Gemenge von Hydrat und Wasser, später wasserfreie Oenanthsäure über. Diese fängt bei 260° an zu sieden, der Siedepunkt steigt aber am Ende auf 293 — 295°, wobei sich die S. etwas färbt. Sie schmilzt schwerer, als das Hydrat und erstarrt bei 31° C.

Analysen.

Oenanthsäureäther:

	Versuch 1.	2.	3.	Atome		Rechnung
C	71,815	72,50	72,02	18 =	1375,86	72,39
H	11,844	11,86	12,05	36 =	224,63	11,82
O	16,341	15,64	15,93	3 =	300,00	15,79
	100,000	100,00	100,00		1900,49	100,00

Spec. Gewicht des Oenanthsäureätherdampfs:

Nach d. Versuche. Nach d. Theorie.

Nach d. Versuche	Nach d. Theorie	
	18 Vol. C =	15,17022
10,508	36 Vol. H =	2,47680
	3 Vol. O =	3,30678

$$\frac{20,95380}{2} = 10,4769.$$

Oenanthsäurehydrat:

	Versuch 1.	2.	3.	Atome		Rechnung
C	69,38	69,74	68,590	14 =	1070,12	69,22
H	11,54		11,56	28 =	174,71	11,39
O	19,18		19,85	3 =	300,00	11,39
	100,00		100,00		1544,83	100,00

Wasserfreie Oenanthsäure:

	Versuch 1.	2.	Atome		Rechnung
C	74,32	75,01	14 =	1070,12	74,71
H	12,20	12,18	26 =	162,23	11,33
O	13,58	13,81	2 =	200,00	13,96
	100,00	100,00		1432,35	100,00

Die wasserfreie Oenanthsäure ist also $= C_{14}\ H_{26}\ O_2$, das Hydrat $= C_{14}\ H_{26}\ O_2 + H_2O$, der Oenanthsäureäther besteht aus $\frac{1}{2}$ Vol. Oenanthsäure $+ \frac{1}{2}$ Vol. Aether oder aus gleichen Atomen beider $= C_{14}\ H_{26}\ C_2 + C_4\ H_{10}\ O$.

Es fragt sich nun, ob die Oenanthsäure in den Kernen oder dem Safte der Weinbeeren als Salz mit alkalischer Basis vorhanden ist. Wahrscheinlich bildet sich der Aether nicht gleich beim Anfange des Gährens, sondern erst beim Lagern der Weine. Der stärkere Geruch und die ölige Beschaffenheit alter Weine kann aber auch von der Anhäufung des Oenanthsäureäthers durch das Nachfüllen herrühren. Jedenfalls enthalten alle Weine Oenanthsäure und es muss untersucht werden, in wiefern der Aether die berauschende Wirkung des Alkohols vermehrt oder verändert. Durch den Oenanthsäureäther ist nun auch ein chemischer Unterschied des Weins von andern gegohrnen Säften gegeben;

Digitized by Google

vielleicht werden auch die feineren Unterschiede der Weinsorten mit der Zeit der Chemie zugänglich. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 241—251).

Ueber eine neue Verbindung der wasserfreien Schwefelsäure mit der wasserfreien schweflichten Säure von H. Rose.

Der Verf. hat durch Behandlung der wasserfreien Schwefelsäure mit gasförmiger trockner schweflichter S. eine dünnflüssige, nach schweflichter S. riechende, an der Luft unter starkem Rauche sich gänzlich verflüchtigende Flüssigkeit erhalten, welche eine Verbindung der beiden wasserfreien Säuren ist. Wegen der sehr leichten Zersetzbarkeit der Verbindung gelingt ihre Darstellung nur unter gewissen Vorsichtsmassregeln, namentlich ist jede Spur von Feuchtigkeit zu vermeiden.

Darstellung. Man leitete das schweflichts. Gas in eine erkältete Vorlage, aus dieser durch eine wenigstens 4′ lange Chlorcalciumröhre in das die wasserfr. Schwefels. enthaltende, durch einen Kork verschlossene Glas, welches bis etwa 0° erkältet wurde. Sobald sich eine Quantität der Verbindung gebildet hatte, goss man sie von der festen überschüssigen Schwefels. ab und untersuchte sie sogleich. Das Chlorcalcium konnte nur zu einer Bereitung gebraucht werden, man musste es allemal von Neuem ausglühen. Wegen der nicht mehr vollkommenen Austrocknung der schweflichten S. hörte die Bildung der Verbindung allemal nach einiger Zeit von selbst auf.

Eigenschaften. Farblos (der Verf. erhielt sie jedoch immer durch den Kork bräunlich gefärbt), stark rauchend, nach schweflichter S. riechend, schon bei gewöhnlicher Temper. an der Luft vollkommen flüchtig, wobei nur zuweilen etwas wässrige Schwefels. zurückbleibt. Man konnte die Flüss. nicht in eine erwärmte, mit ausgezogener Spitze versehene Glaskugel bringen, sie stieg beim Erkalten nicht in dieselbe auf, wahrscheinlich weil sie sich im luftverdünnten Raume zersetzte und schweflichts. Gas entwickelte. Das spec. Gew. des Dampfs der Verbindung konnte daher nicht bestimmt werden. Bringt man die Verbindung nur mit wenig W. in Berührung, so entsteht sogleich Effervescenz von schwefliger S., was in geringem Grade schon bemerkt wird, wenn man die Flüssigkeit in ein so wenig feuchtes Glas bringt, dass man nicht einmal einen Hauch an den Wänden sieht. Bei viel W. entsteht starkes Kochen. Leitet man trocknes Ammoniakgas hinein, so erhält man ein Gemenge von wasserfr. schwefels, und wasserfr. schweflichts. Ammoniak. Dasselbe ist gelblich, in W. löslich; die Lösung entwickelt durch Salzs. schweflichts. Gas, setzt aber erst beim Kochen

Digitized by Google

Schwefel ab, wird von salpeters. Silber weiss, später gelb, braun und schwarz werdend, gefällt; Chlorstrontiumlösung giebt einen Niederschlag von schwefels. Strontian (jede auf Kosten der Auflösung des wasserfr. schweflichts. Ammoniaks gebildet); kocht man die Flüss. nach Absonderung des letzteren Niederschlags, so fällt noch mehr schwefels. Strontianerde nieder. Erstere Eigenschaften gehören dem wasserfreien schweflichts., letztere dem wasserfr. schwefels. Ammoniak an.

Zusammensetzung. Mehrfache Versuche, die schweflichte S. genau zu bestimmen, misslangen, nur die genaue Bestimmung der Schwefels. gelang.

a) Versuche zu Bestimmung der schweflichten S. Man brachte in eine geräumige, durch einen Glasstöpsel luftdicht verschliessbare Flasche rauchende Salpeters., darauf eine kleine entstöpselte, an einem Platindraht befestigte Flasche mit einer abgewogenen Menge der Verbindung, so, dass nur die Dämpfe beider Flüss. auf einander wirken konnten, und verschloss die grosse Flasche sogleich. Nach einiger Zeit wurde behutsam geschüttelt, so dass nur wenig aus der kleinen Flasche in die Salpeters. fliessen konnte; die Mischung geschah allemal unter *sehr* starker Einwirkung. Kam etwas Salpeters. in die kleine Flasche, so bildete sich ein nicht näher untersuchter krystallinischer Anflug, der vielleicht etwas Aehnliches ist wie die bei Bereitung der englischen Schwefels. oft entstehende Verbindung von Schwefels., salpetrichter S. und W. War die Mischung beider S. völlig geschehen, so verdünnte man mit W. und fällte durch Chlorbaryum. Aus dem schwefels. Baryt liess sich das relative Verhältniss der schweflichten S. und Schwefels. bestimmen, denn was die berechnete Schwefelsäure mehr als das Gewicht der angewendeten Verbindung betrug, musste Sauerstoff sein. Man erhielt aber bei 2 Versuchen sogar weniger Schwefels., so dass offenbar die schweflichte S. nur zum Theil oxydirt worden war. Indessen roch die mit W. verdünnte und durch Salpeters. oxydirte Verbindung nicht nach schweflichter S. Ein dritter Versuch, wo man die durch rauchende Salpeters. oxydirte Verbindung mit einer gewogenen Menge frisch ausgeglühten Bleioxyds vermischt, zur Trockne abrauchte und den Rückstand glühte, gab wieder zu wenig Schwefels., was das oben Gesagte bestätigt, auch beweist, dass der Verlust nicht von Bildung unterschweflichter S. herrühren kann. — Noch ungenauere Resultate erhielt man, als man die Oxydation der Verbindung auf gleiche Art wie vorhin, aber durch eine Auflösung von Chlorgoldnatrium zu bewirken versuchte.

b) Bestimmung der Schwefelsäure: Man brachte eine in einer kleinen Flasche mit Glasstöpsel abgewogene Menge der Verbin-

dung in eine grössere Flasche, welche eine mit freier Salzs. versetzte Auflösung von Chlorbaryum enthielt. Die grosse Flasche wurde sogleich verschlossen, durch Umschütteln der nur lose aufgesetzte Stöpsel der kleinen Flasche zum Herausgehen gebracht, worauf sich die Flüss. unter sehr heftiger (nie gefährlicher) Einwirkung vermischten. Man liess den schwefels. Baryt absetzen, filtrirte unter Ausschluss der Luft u. s. w. Der Salzsäurezusatz zum Chlorbaryum war nothwendig, weil ohne diesen der schwefels. Baryt durchs Filter ging. Vier Analysen gaben folgende Resultate, welche bei der leichten Zersetzbarkeit und Flüchtigkeit der Verbindung und bei der Unmöglichkeit, sie von einem Ueberschusse von schweflichter S. oder Schwefels. zu befreien, immer noch übereinstimmender sind, als zu erwarten war.

	Versuche				Atome	Rechnung
Schwefelsäure	72,90.	70,00.	68,91.	67,68.	2	71,42
Schweflichte S.					1	28,58
						100,00

Die Verbindung hat also die Zusammensetzung eines neutralen schwefels. Salzes, wo der Sauerstoff der Schwefels. 3mal so viel beträgt, als der der Base. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 173 — 181).

Ueber die Krystallform und Zusammensetzung gewisser sauren Salze und über die Uebereinstimmung beider bei gewissen Oxyden, von E. Mitscherlich.

Folgende vorläufige Notizen entlehnen Pogg. *Ann.* aus den Berichten der K. preuss. Akad. der Wissenschaften:

1) Ueber die Uebereinstimmung der Krystallform und der chemischen Zusammensetzung der Metalloxyde, welche 2 Proportionen Metall und 3 Proportionen Sauerstoff enthalten, und ihrer Verbindungen.

M. erwähnte zuerst kurz die schon bekannte gleiche Krystallform des Eisenoxyds, Chromoxyds und der Thonerde, so wie die Uebereinstimmung der Zusammensetzung und der Krystallform der schwefels. Doppelsalze, welche das schwefels. Eisenoxyd, Chromoxyd, Manganoxyd und die schwefels. Thonerde mit dem schwefels. Kali und Ammoniak bilden. Ausser den schon von ihm bekannt gemachten isomorphen Doppelsalzen dieser Klasse führte er noch mehrere, bisher noch nicht dargestellte selensaure Doppelsalze an. Als eine neue Zugabe zu dieser Untersuchung beschrieb er weitläufig die Krystallform und die Bestimmung der Zusammensetzung der oxals. Doppelsalze dieser Oxyde, von denen das oxals. Chromoxyd-Kali durch Turner und Gregory schon

Digitized by Google

bekannt war. Sechs dieser Doppelsalze haben dieselbe Krystallform und die der Form entsprechende Zusammensetzung, nämlich das oxalsaure Chromoxyd-, Thonerde- und Eisenoxyd-Kali, das oxalsaure Chromoxyd-, Thonerde- und Eisenoxyd-Ammoniak. Die anderen Salze, in welchen die zweite Basis Natron ist, sind gleichfalls alle drei nach demselben Verhältniss zusammengesetzt und haben dieselbe Krystallform; sind aber von den Kali- und Ammoniaksalzen in der Form, wie dieses überhaupt bei den Natronsalzen der Fall ist, und auch was den Wassergehalt anbetrifft, verschieden. Diese Doppelsalze sind so zusammengesetzt, dass der Sauerstoff beider Basen zusammengenommen sich zum Sauerstoff der Säure wie 1 : 3 verhält und der Sauerstoff der Basen gleich ist. Die Eisenoxydsalze haben eine grüne Farbe. Am Schluss erwähnte er der bekannten krystallisirten Mineralien, in welchen Eisenoxyd, Chromoxyd und Thonerde sich als Säuren verhalten, und führte mehrere Versuche an, welche die Verwandschaft dieser Substanzen zu den Basen beweisen; aus kohlens. Salzen, z. B. aus dem kohlens. Natron, wird bei der Rothglühhitze die S. dadurch ausgetrieben.

2) Ueber die Krystallform und die Zusammensetzung der sauren schwefels., chlors., mangans. und chroms. Salze der Alkalien.

Natron sowohl als Kali verbinden sich in zwei Verhältnissen mit der Schwefelsäure zu sauren Salzen, und zwar sind diese Salze als Verbindungen von Schwefelsäurehydrat mit dem neutralen Salze anzusehen. In gut bestimmbaren Krystallen erhält man das saure schwefelsaure Natron, in welchen die Schwefels. im Hydrat eben so viel beträgt, wie die Schwefels. im neutralen Salz; ferner das saure schwefelsaure Natron, $\dot{N}a\dddot{S} + \frac{1}{3}\dot{H}\dddot{S}$, in welchem die Schwefels. im Hydrat ein Drittel, und das saure schwefels. Kali $\dot{K}a\dddot{S} + \frac{1}{4}\dot{H}\dddot{S}$, in welchem die Schwefels. im Hydrat ein Viertel von der Schwefels. im neutralen Salze beträgt. Das Ammoniak verbindet sich mit der Schwefels. ($NH_3\dot{H}\dddot{S} + \frac{1}{3}\dot{H}\dddot{S}$), so wie das Kali mit der Mangansäure ($\dot{K}a\ddot{M}n + \frac{1}{3}\dot{H}\ddot{M}n$) nur in einem Verhältniss zu sauren Salzen, in welchen das neutrale Salz mit dem Hydrat der Säure verbunden ist, und zwar so, dass das neutrale Salz drei Mal so viel Säure enthält als das Hydrat. Die sauren chroms. Salze sind dagegen wirkliche Verbindungen der Chromsäure mit der Basis; das bekannte saure chroms. Kali enthält bei derselben Menge Basis zwei Mal ein anderes saures Salz, welches man, wenn man dieses saure chroms. Salz in Salpeters. auflöst, aus der conc. Auflösung in Krystallen erhält, drei Mal so viel Säure als das neutrale Salz. Das saure selensaure Kali $\dot{K}a\ddot{S}e + \dot{H}\ddot{S}e$ hat dieselbe Form wie das ent-

Digitized by Google

sprechende saure schwefels. Salz. Das saure schwefels. Kali hat dieselbe Form wie der Schwefel; geschmolzen hat es eine von dieser durchaus verschiedene Form, welche aber nicht mit der des geschmolzenen Schwefels übereinstimmt. Das saure mangans. Kali und saure schwefels. Ammoniak haben dieselbe Form und eine Zusammensetzung, welche dieser Form entspricht. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 196—199).

Ueber die Honigsteinsäure von Pelouze und Liebig.

Aus den Versuchen der Verf. scheint mit ziemlicher Sicherheit hervorzugehen, dass diese merkwürdige Säure eine Wasserstoffsäure ist; ihre Formel ist nämlich $C_4\ O_4\ H_2$; das bei gewöhnl. Temp. im Vacuo getrocknete Silbersalz ist $= C_4\ O_4\ H_2 + Ag\,O$. Das stark erhitzte dagegen $C_4\ O_4\ Ag$. Die Honigsteins., als Wasserstoffs. gedacht, steht daher zu den andern Wasserstoffs. ungefähr in demselben Verhältniss, wie Ammoniak zu den Alkaloiden. Die Sauerstoffsalze des Amm. müssen 1 At. W. enthalten, wenn in ihnen das Amm. durch eine andere Base ersetzbar sein soll; die Alkaloide bilden trotz ihrer Aehnlichkeit mit dem Ammoniak doch wasserfreie Salze mit Leichtigkeit; eben so ist bei Verbindungen von Wasserstoffs. mit Oxyden Wasserbildung die Regel, aber die Honigsteins. bildet in den meisten Fällen Salze, welche den Sauerstoffsalzen ganz analog sind, nur unter gewissen Umständen, z. B. bei Erhitzung des Silbersalzes wird Wasser und eine Verbindung ihres Radikals $C_4\ O_4$ mit dem Metall gebildet.

Bekanntlich hat man bis jetzt die Honigsteinsäure des Silbersalzes als $C_4\ O_3$ und ihr Hydrat nicht als $C_4\ O_4\ H_2$, sondern als $C_4\ O_3 + H_2\,O$ angesehen. Gegen die Formel $C_4\ O_3$ sprechen aber alle Analysen honigsteins. Salze. Diese Formel giebt das Atomgewicht 605,748 und das trockne Bleisalz müsste daher 69,7 Bleioxyd enthalten; es enthält aber nach Wöhler 67,05, woraus sich 718,227 als Atomgew. berechnen lässt. Das Silbersalz, welches blendend weiss ist, und vom Lichte nicht gefärbt wird, enthält, unter der Luftpumpe getrocknet, 66,92 Silberoxyd, was nahe dem zuletzt erwähnten Atomgew. entspricht. Bei 100° verliert es nicht weiter an Gewicht, bei höherer Temp. ist aber Wasserentweichung bemerkbar, welche bei Erhitzung im Chlorzinkbade (im Vacuo) bis zu 180° fortdauert, bei welcher Temp. das Salz sich dunkel färbt. Es enthält nun keinen Wasserstoff mehr, verpufft leicht bei stärkerer Erhitzung und hinterlässt ein aufgeblähtes Gemenge von Silber und Kohle (ein Kohlenstoffsilber?), zeigt aber dabei keine Spur von Wasserentwicklung. Aus dem in hoher Temper. getrockneten Silbersalze lässt sich durch Salzs. und Schwefelwasserstoff

die Honigsteins. wieder herstellen. 1,7155 Gr. im Vacuo getrocknetes Silbersalz lieferten beim Erhitzen 0,080 Gr. W., bei der spätern Verbrennung wurden noch 0,026 Gr. erhalten. Zusammen etwas über 1 At. Es ist nun wahrscheinlicher, dass das W., welches das getrocknete Silbersalz beim Erhitzen ausgiebt, nicht als solches, sondern in der oben angegebenen Weise darin vorhanden ist; das honigsteins. Silberoxyd wäre sonst das einzige Silbersalz, welches bei 100° Wasser zurückhielt. — Das honigsteins. Kupferoxyd wird durch Fällung von essigs. Kupferoxyd mit Honigsteins. und Stehenlassen des hellblauen Niederschlags in der Flüss. in schönen Krystallen erhalten; bei 100° getrocknet verliert es kein W. Bei weiterer Erhitzung kommt man aber dem Punkte nahe, wo es schwarz wird und sich zersetzt, so tritt W. in bemerkbarer Menge auf; eben so beim Kali- und Kalksalze. — In ihren bei 100° getrockneten Salzen ist also die Honigsteins. als $C_4\ O_4\ H_2$ in Verbindung mit dem unveränderten Oxyde enthalten, wie die Wasserstoffsäuren in den Salzen der Alkaloide; nur in dem bei 180° getrockneten Silbersalze verhält sie sich wie andere Wasserstoffsäuren und unter Wasserbildung entsteht $C_4\ O_4\ Ag$. Die Analyse des bei 180° getrockneten Silbersalzes bestätigt diess*:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	14,728	4	305,748	14,85
O	19,562	4	400,000	19,44
Ag	65,710	1	1351,607	65,71
	100,000		2057,335	100,00

Das honigsteins. Ammoniak krystallisirt in 2 Formen; beide sind in der Mutterlauge farblos und durchsichtig, beim Herausnehmen wird aber die eine augenblicklich milchweiss und zerfällt, die andere bleibt unverändert. Letztere ist $= C_4\ O_4 + N_2\ H_8$, also die wasserfreie Ammoniumverbindung; die andere enthält noch viel W., scheint also ein Ammoniaksalz mit Krystallwasser zu sein, in dem sich die S. wie eine Sauerstoffsäure verhält.

Durch Erwärmung des bei 180° getrockneten Silbersalzes mit Jod versuchte man eine Jodverbindung des Radicals $C_4\ O_4$ darzustellen, und erhielt auch in der That neben Jodsilber ein weisses, krystallinisches, in W. lösliches, zusammenziehend sauer schmeckendes und sauer reagirendes Sublimat, aber in zu geringer Menge für die nähere Untersuchung. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 252 — 257).

* Die dabei erhaltene unbedeutende Wassermenge rührt vom Kupferoxyd her.

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Pflanzen-Physiologie.

So eben erschien bei Leopold Voss in Leipzig:

Das Leben der Pflanze.

Ein Gedicht
von
Julius Minding.
gr. 8. geheftet 12 Gr.

Mises für die Cholera.

So eben erschien bei Leopold Voss in Leipzig:

Schutzmittel für die Cholera,

nebst einem Anhange, enthaltend die vornehmsten Meinungen der Aerzte über den Sitz und das Wesen oder die nächste Ursache, die Contagiosität oder Nichtcontagiosität dieser Krankheit.

Von Dr. Mises.

Zweite Auflage. 8. geheftet. 18 Gr.

Berthier's Chemie.

Bei Leopold Voss in Leipzig ist erschienen:

Berthier, Ph., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Nach dem Franz. bearbeitet und mit Zusätzen und eignen Erfahrungen vermehrt von C. M. Kersten, an der K. Berg-Akademie zu Freiberg. Zwei Bände, mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1835. 1836. 8 Thlr. 12 Gr.

Anzeige.

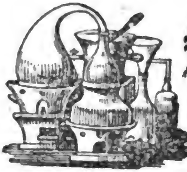
Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutischen Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



21. Januar **1837.**

3.

INHALT. Verhalten des Narcotins zu Salpeters., salpetrichter Salpeteters. und salpeters. Salzen von Mialhe. — Mehrere Aetherarten von Malaguti. — Stearin und Constitution der Fette von Pelouze und Liebig. — Identität des Schwammzuckers und Mannits von Dens. — *Liq. flor. Calendulae* von Stickel. — Ausgepresste Kräutersäfte von Dems. — Verschiedenheit der offic. blausäurehaltigen Wässer von Dems. — Verhalten des Eisenchlorids und Eisenchlorürs zum Aether von Jahn. — Eigenthümliche Färbung der *Tinct. nervina Bestuchefii* durch Salpeters. von Dems. — *Unguent. Cantharidum* von Dems.

Kl. Mitth. Schwefelantimon-Schwefelnatrium. — Wirk. des Ricinusöl auf Harze von Stickel. — Schleimsäure u. Schleimäther von Pelouze u. Liebig. — Xanthogens. Bleioxyd von Dens. — Wirk. des übermangans. Kali's auf Zucker und einige andere Stoffe von Dens. — Darstell. des Essiggeistes von Dens. — Neuer Holzgeist von Scanlan. — Zusammens. der Bitume von Boussingault. — Caryophyllinabsatz. — Wahler'sche Salbe gegen Frostschäden. — *A. Laurocerasi* von Mialhe. — Destill. schwerer äth. Oele von Dems. — Darstell. der Alkoholate von Dems. — Aufbewahrung leicht verderb. Syrupe von Dems. — Darstell. des Quecksilberoxyduls von Dems. — Darstell. des bas. salpeters. Quecksilberoxyduls von Dems.

Ueber das Verhalten des Narcotins zu Salpetersäure, salpetrichter Salpeters. und salpeters. Salzen von Mialhe.

Das charakteristische Verhalten des Narkotins zu einem Gemenge von Schwefels. und Salpeters. ist zuletzt von Couerbe (Centralbl. 1835. *p.* 773) erörtert worden. Der Verf. bestätigt Couerbe's Resultate und stimmt mit ihm darin überein, dass die Reaction auf Oxydation des Narkotins beruhe. Nach ihm kann das Narkotin nicht allein zu Entdeckung von Salpetersäurespuren in der Schwefels., sondern auch zu Auffindung kleiner Mengen salpeters. Salze benutzt werden. Zu dem Ende muss man das verdächtige Salz pulverisiren, eine Auflösung von einigen Granen Narkotin in ein paar Tropfen Schwefels. machen und nun in einem Uhrglase das Salzpulver allmählig in die schwefels. Narkotinlösung eintragen. Ist ein salpeters. Salz vorhanden, so wird die rothe Färbung augenblicklich erscheinen. Man kann so weniger als $\frac{1}{1000}$ eines salpeters. Salzes entdecken. Der Verf. fügt jedoch hinzu, dass chlorsaure und andere Salze, welche unter dem Einfluss der Schwefels. Sauerstoff an das Narkotin abzugeben vermögen, sich eben so verhalten, dass man daher dieses Umstandes bei Anwendung dieser Prüfungsmethode immer eingedenk sein muss. — Da die Reaction der

Digitized by Google

Salpeters. auf Narkotin von einer Oxydation abhängt, so ist COUERBE's Bemerkung auffällig, dass rauchende Salpeters. keine Färbung mit dem Narkotin hervorbringe. Der Verf. widerspricht dieser Angabe. Bringt man nach ihm Narkotin und rauchende Salpeters. zusammen, so wird das Gemenge schön carmoisinroth, erhitzt sich, bläht sich auf; nach etwa ½ Minute wird die Reaction oft schwächer, anstatt aber beendigt zu sein, beginnt sie dann mit neuer Energie, so dass sogar das Gemenge Feuer fängt und eine schöne, weisse, sehr hohe Flamme giebt, welche jedoch sogleich wieder verschwindet. Die ganze Reaction dauert eine Minute. Man findet dann einen schwärzlichen, äusserst schwammigen Rückstand, welcher unter dem kohligen Ueberzuge aus WELTER-schem Bitter besteht. Vollkommen beobachtet man diese Erscheinungen nur, wenn man 1 — 2 Grammen Narkotin und wenigstens die doppelte Menge rauchender Salpeters. anwendet. Die rothe Färbung erscheint jedoch schon mit kleinen Mengen Narkotin. Die rothe Färbung des Narkotins ist also, wie es scheint, nur ein Uebergang zu weiterer Veränderung und rührt nicht von Bildung eines besondern Farbstoffes her. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 582 — 586).

Ueber mehrere Aetherarten von MALAGUTI.

Wir fassen im Folgenden mehrere Notizen über einige von MALAGUTI untersuchte, meist neue Aetherarten zusammen, welche vielleicht späterhin ausführlichere Abhandlung erfahren werden.

Schleimsaures Methylenhydrat. Diese Verbindung entspricht ganz dem vor Kurzem beschriebenen Schleimäther und ist auch ganz eben so dargestellt worden, nur dass man dem Alkohol Holzgeist substituirte. Die Verbindung ist fest, fix, krystallisirbar, farblos, geschmacklos, in W. gut, in Alkohol weniger leicht löslich. Er besteht aus C 40,7, H 5,9, O 53,4, was der Formel $C_6\ H_8\ O_7 + C_2\ H_6\ O$ entspricht und die früher ausgesprochene Ansicht über die wahre Zusammensetzung der wasserfreien Schleimsäure bestätigt.

Citronenäther. Der Verf. hat denselben nach THENARD's Verfahren dargestellt und beschreibt ihn folgendermassen: Flüssig, spec. Gew. 1,142 bei 21° C., olivenöl-ähnlich riechend, nicht flüchtig, bei 202° sich zersetzend, in Schwefels. und Salzs. auflöslich, durch Salpeters. augenblicklich zersetzbar. Er besteht aus C 51,05, H 7,29, O 41,66, was der Formel $C_4\ H_4\ O_4 + C_4\ H_{10}\ O$ entspricht und die Richtigkeit der BERZELIUS'schen Formel für die wasserfreie Citronens. bestätigt.

Brenzschleimäther, durch Destillation von Alkohol (40°) mit

Salzs. und Brenzschleims. erhalten. Aus dem Destillate scheidet man den Aether durch Wasser ab. Derselbe ist in Alkohol löslich, aus der heissen Lösung fällt er beim Erkalten als Oel nieder, krystallisirt leicht in Blättern von einem spec. Gew. = 1,3, ist schmelzbar bei 34°, kocht bei 208° und destillirt ohne Zersetzung über. Er riecht dem benzoës. Methylen ähnlich, auch etwas nach Naphthalin, schmeckt unangenehm bitter.

Brenzcitronäther, wie der vorige erhalten, aber nicht flüchtig, daher er aus dem Destillationsrückstande durch W. abgeschieden wird, bildet eine leicht gelbliche Flüss. von grösserer Schwere als W. und Tuberoseähnlichem Geruche. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 633, 634, 639).

Ueber Stearin und Constitution der Fette von Pelouze und J. Liebig.

Aus der kürzlich gegebenen Mittheilung über Glycerin und Glycerinschwefels. von Pelouze ist ersichtlich gewesen, dass sich das Glycerin wie ein Aether verhält, die Glycerinschwefels. aber der Weinschwefels. analog ist. Es ist bereits dabei erwähnt worden, dass schon Lecanu das Stearin als eine neutrale, den zusammengesetzten Aetherarten analoge Verbindung von Glycerin und Talgsäure angesehen habe, dass aber nach den neuen Bestimmungen über Zusammensetzung und Atomgewicht des Glycerins das Stearin vielmehr als eine zusammengesetzte Säure, der Weinschwefels. analog, zu betrachten sei. Im Folgenden ist die nähere Begründung dieser letztern Ansicht enthalten.

Die Verf. stellten sich Stearin aus Hammeltalg nach Lecanu's Methode dar, befreiten es durch wiederholte Krystallisation aus Aether und Auswaschen mit Aether von Olein und erhielten es so in blendendweisser, leicht pulverisirbarer Gestalt, mit allen von Lecanu angegebenen Eigenschaften. Eine Reihe von Analysen gab folgende Resultate (die Resultate einer ersten Versuchsreihe lassen wir weg, weil sie wegen noch zurückgehaltenen Oleins Kohlenstoffüberschuss zeigen):

	1.	2.	3.	4.	Atome		Rechnung
C	75,981	75,542	76,177	76,14	146 =	11159,802	76,21
H	12,244	12,388	12,370	12,30	286 =	1784,640	12,18
O	11,775	12,070	11,453	11,56	17 =	1700,000	11,61
	100,000	100,000	100,000	100,00		14644,442	100,00

Dieses Ergebniss lässt sich durch die rationelle Formel 2 (C_{70} H_{134} O_5) + C_6 H_{14} O_5 + 2 Aq ausdrücken.

Bei Behandlung mit überschüssigen Alkalien zerfällt das Stearin in Talgsäure und Glycerinhydrat; werden hierbei 3 At. Wasser gebun-

den, nämlich 2 At. von 1 At. Talgsäure und 1 At. vom Glycerin, so muss die Summe der aus 100 Th. Stearin erzeugten Producte 102,3, das Glycerinhydrat aber 7,9 betragen. Chevreul erhielt aus 100 Th. Stearin 102,6 Producte im Ganzen und davon 8 Glycerin. Der Ueberschuss erklärt sich aus einem Gehalte an Olein, der schon aus dem Schmelzpunkte von Chevreul's Stearin geschlossen werden kann; die Oels. bindet nämlich mehr W., als die Talgsäure. Da nun der Talg eine Glycerintalgsäure, auch aus Chevreul's Versuchen bekannt ist, dass die Fette im ersten Augenblicke die kohlens. Alkalien in doppelkohlensaure verwandeln, welche erst später auch zersetzt werden, so ist wahrscheinlich, dass bei Einwirkung von Alkalien auf Talg sich zuerst glycerintalgsaure Salze bilden, welche weiterhin in freies Glycerin und talgsaure Salze zerlegt werden. Hieher gehören folgende Versuche:

Löst man reines Stearin in Aether, versetzt die Lösung bis zu anfangender Trübung mit Alkohol und dann aus einigen Tropfen geistiger Kalilösung, worauf man schwach erwärmt, so wird die Lösung klar und die abgesetzten Tropfen von geschmolzenem Stearin gehen wieder in Auflösung. Aus der Lösung setzen sich beim Erkalten wenig Stearinblättchen ab; filtrirt man und verdampft das Filtrat, so erhält man keine gallertartige Seife, sondern eine dicke Flüss., in der deutlich feine Krystalle bemerkt werden. Zersetzt man die wässrige Lösung dieses Salzes durch eine Mineralsäure, so scheidet sich Stearin unverändert und bei 55° schmelzend aus, während Talgsäure bekanntlich bei 70 — 75° schmilzt. Die von Lecanu durch Verseifung des Stearins mit wässr. Kali erhaltene Talgsäure schmolz bei 66°, war also nicht ölsäurefrei.

In dem Vorhergehenden ist auch zugleich die vollständige Widerlegung von Lecanu's Ansicht über Zusammensetzung des Stearins enthalten.

Das Olein besitzt wahrscheinlich eine ähnliche Constitution (also Glycerinölsäure); ja es steht durch sein Verhalten gegen Manganhyperoxyd der Weinschwefels. noch näher, als Stearin; Olivenöl giebt bei Erwärmung mit Braunstein Oxydationsprodukte von Glycerin und Oels. und talgs. Manganoxydul. Aehnlich verhält sich die Mandelsäure (ameisens. Benzoylwasserstoff). Wenn nun aus Dumas Untersuchung des Wallraths mit Sicherheit hervorgeht, dass derselbe eine, den zusammengesetzten Aethern analoge neutrale Verbindung ist, so haben wir hier ein Beispiel von Fettarten, deren Zusammensetzung den zusammengesetzten Säuren analog ist. Der Oenanthäther giebt ein Beispiel eines ätherischen Oels von ätherartiger Zusammensetzung, nur dass hier statt

eines eigenthümlichen Aethers der gewöhnliche Aether eintritt*" (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 264 — 278).

Identität des Schwammzuckers und Mannits von PELOUZE und LIEBIG**.

Dass man den, dem Rohr- und Traubenzucker in seinen Eigenschaften sehr unähnlichen Schwammzucker, bisher nach BRACONNOTS Angabe der geistigen Gährung für fähig gehalten hat, ist bekannt. Die Verf. unternahmen eine Elementaranalyse desselben, um zu sehen, ob seine Zusammensetzung in einem ähnlichen Rapport zu den Gährungsprodukten stehen, wie die der andern Zuckerarten. Sie wendeten zur Analyse einen von BLANCHET in Vevay aus *Cantharellus esculentus* und einen aus *Clavellaria coralloides* dargestellten Schwammzucker an. Die ersten Krystallisationen lieferten beide in harten, durchsichtigen, 4seitigen Säulen; bei fortgesetzter Reinigung aber erhielt man freie, seidenglänzende Nadeln von allen Eigenschaften des Mannits, welche, mit Hefe vermischt, nicht die geringste Gährungsbewegung zeigten. Die Analyse gab folgende Resultate:

	1.	2.		Atome	Rechnung
C	39,5579	39,782	6 =	458,622	40,0228
H	7,7720	7,732	14 =	87,357	7,7378
O	52,7701	52,486	6 =	600,000	52,4324
	100,0000	100,000		1145,979	100,0000

Diess stimmt völlig mit der Zusammensetzung des Mannits. Wenn BRACONNOT Gährung beobachtete, so ist wahrscheinlich eine Verunreinigung mit Schleims. Schuld.

Die Verf. unterwarfen ferner eine Probe des von WIGGERS aus dem Mutterkorn dargestellten Zuckers, welche freilich noch gelb und von einer anhängenden braunen Materie nicht gereinigt war, der Elementaranalyse und erhielten C 38,3487, H 7,8079, O 53,8434, was nahe genug mit den obigen Zahlen stimmt. Dieses Resultat kann als eine chemische Bestätigung dafür dienen, dass das Mutterkorn ein Pilz ist. — Die Verf. versprechen später die Resultate einer von ihnen unternommenen Untersuchung über die Vorgänge beim Verschwinden des

---

* Die Bemerkungen über die verschiedenen Aethertheorien, zu welchen durch die obige Arbeit LIEBIG veranlasst wurde und welche er anmerkungsweise beifügte, werden wir der Hauptsache nach bei einer andern Gelegenheit mittheilen. *Die Red.*

** Nach einer Mittheilung von DEMARÇAY hat MALAGUTI bereits seit längerer Zeit dasselbe gefunden, was in folgender Arbeit dargethan ist. Eine Bekanntmachung von MALAGUTI's Versuchen ist noch nicht erfolgt.

Digitized by Google

Zuckers aus dem Runkelrübensafte während der sogenannten schleimigen Gährung und dem Auftreten von Milchs. und Mannit an dessen Statt mitzutheilen. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 283 — 286).

Ueber *Liquor florum Calendulae* von Stickel.

Aus den Versuchen des Verf. ging hervor, dass die von Schneider unter obigem Namen bekannt gemachte Flüssigkeit kein Calendulin enthalte, ihre Wirksamkeit also wahrscheinlich nur dem äth. Oele und Harze verdanke. — Der Verf. brachte Anfangs Juli 1½ ℔. vollkommen aufgeblühter, von den Kelchen befreiter Calendulablumen ganz frisch in lange Medicingläser, ohne sie fest einzudrücken, verkorkte sie gut und hängte sie frei in die Luft, dass die Sonne überall einwirken konnte. Anfangs floss aus den zusammengefallenen Blumen wenig schwach sauer reagirende und nicht unangenehm riechende Flüssigkeit aus; später erschien eine saurere, widrig riechende, trübere Flüssigk., zu Ende des Juli eine höchst widrig riechende, sehr saure, faulig schmeckende Flüssigk., deren Ausfliessen bis Ende August dauerte, zu welcher Zeit im Ganzen 12 Loth ausgeflossen waren. Der Verf. hält jedoch diese von den Blumen abgepresste Flüssigkeit noch nicht für fertig, da sie noch lange fortgähre und unausbleiblich schimmle. Erst die unter dem Schimmel entstandene, nicht weiter veränderliche Flüss. scheint dem Verf. eine eigenthümliche zu sein. Dieselbe ist dunkelgelb, riecht mild; balsamisch, ziemlich stark, schmeckt beissend und gewürzhaft, reagirt säuerlich; spec. Gew. = 1,009; setzt mit der Zeit ein mehliges, durch Jod sich bläuendes Sediment ab, giebt beim Destilliren äth. Oel und Essigsäure; der Rückstand enthielt Eiweiss, Gummi, Schleim, Weichharz, Extractivstoff, Faserstoff; viel Chlorkalium, wenig phosphors. und äpfels. Kalk.

Eine nach Geigers Vorschrift angestellte Untersuchung ergab nicht eine Spur Calendulin, sondern nur einen rothgelben, bei Verdampfung des Aethers zurückbleibenden Farbstoff. Ein Versuch mit essigs. Blei lieferte eben so wenig Calendulin. Letzteres scheint also während der Gährung zersetzt worden zu sein.

Da nicht angegeben ist, ob Flügel (der Erfinder des Mittels) die Blumen mit oder ohne Kelch anwende, so wurde auch ein kleiner Versuch mit den von den Kelchen nicht befreiten Kalendulablumen unternommen und eine Flüss. erhalten, welche der vorigen ganz gleich war, bis auf eine dunklere Farbe und mehr balsamischen Geruch. (*a. a. O. p*, 30 — 33).

Digitized by Google

Ueber ausgepresste Kräutersäfte von Stickel.

Von den Bemerkungen des Verf. über diese zu Frühjahrskuren beliebte Form heben wir folgendes aus: Die vorzügliche Wirksamkeit der Kräutersäfte scheint nicht sowohl auf ihren chemischen Bestandtheilen, welche ja auch in trocknen Kräutern u. s. w. vorhanden sind, als vielmehr auf dem rohen Saftzustand, also der besondern Form zu beruhen. Nicht alle der üblichen Kräuter erhalten gleichzeitig ihre grösste Ausbildung: *Millef.*, *Nasturt.*, *Tarax.* sind im Mai am saftreichsten, *Beccab.*, *Fum.*, *Hedera terr.* erst Anfang Sommers. Die Farbe der Säfte ist Anfangs Mai schön grün, später bräunlich, das spec. Gew. ändert sich häufig, bald zu-, bald acnehmend; an der Luft halten sich die frischen Säfte 18 St., in verschlossenen Gefässen unter W. 24 St., im luftleeren Raume 36 St. ohne Veränderung. Am interessantesten sind des Verf. Angaben über die Saftausbeute verschiedener Pflanzen; dieselben beruhen auf drei Jahr hintereinander fortgesetzten Versuchen mit kräftigen Pflanzen von demselben Standort, und im Frühjahr zu Mittagszeit gesammelt. Die Saftausbeute bei derselben Pflanze bleibt sich ziemlich gleich:

100	Theile	*Vitis Pampinor.*	geben an Saft	75	Th.
„	„	*Hb. Atropae Bellad.*	—	53	„
„	„	„ *Junip. Sabin.*	—	50	„
„	„	„ *Veronic. Beccab.*	—	50	„
„	„	*Rad. Bryon. alb.*	—	41⅔	„
„	„	*Hb. Conii mac.*	—	35	„
„	„	*Leontod. Tarax.*	—	35	„
„	„	*Scandix Cerefol.*	—	33⅓	„
„	„	*Fumar. offic.*	—	30	„
„	„	*Pulsat. nigr.*	—	26½	„
„	„	*Chelidon. maj.*	—	26	„
„	„	*Hb. Achill. Millef.*	—	25	„
„	„	„ *Aconit. Neomont.*	—	25	„
„	„	„ *Hyoscyam. n.*	—	25	„
„	„	*Stipit. Solani Dulcam.*	—	22	„
„	„	*Flor. Chamomill. vulg.*	—	20	„
„	„	*Rad. Asar. europ.*	—	20	„
„	„	*Hb. Thuj. orient.*	—	18⅓	„
„	„	*Summitat. Cannab. sativ.*	—	4½	„

(*a. a. O. p.* 34 — 39).

Verschiedenheit der officinellen blausäurehaltigen Wässer von Stickel.

Der Verf. giebt folgende Zusammenstellung der Verschiedenheiten der officinellen blausäurehaltigen Wässer, namentlich der *Aqua amygd. am.* und *Aq. Laurocerasi*, aus welcher hervorgeht, dass selbst bei gleichem Blausäuregehalt doch beide einander nicht substituirt werden dürfen, da sie in Bezug auf Gehalt an äth. Oele und in anderer Hinsicht sehr verschieden sind.

1) Die *Aqua amygdal. amar.* schmeckt bitter und riecht bedeutend stärker bei sonst gleichen Blausäuregehalt, und enthält mehr Cyanbenzoyl und Benzoylwasserstoff.

2) Dieselbe enthält gewöhnlich mehr ätherisches Oel, als die *A. Laurocer.*; das äth. Oel der bittern Mandeln ist auch im blausäurefreien Zustand ein stark nach bittern Mandeln riechendes, von brennendem, kratzenden Geschmack, und, nach Schrader's, Stange's und Hertwig's Untersuchungen dem Terpentinöl gleichwirkend, nach denen von A. Vogel aber sehr narkotisch. Duflos erhielt, nach der Güte oder dem Alter der bittern Mandeln, von 100 Pfund derselben eine Ausbeute an äth. Oel, die zwischen 3½ bis 17½ Unzen wechselte, was bei den an und für sich schon weniger ätherisches Oel enthaltenden *Fol. Laurocerasi* in gleichem Grade schwerlich vorkommen kann.

3) Nach Giese's Erfahrungen giebt die *Aq. Laurocer.* mit Ammoniak eine milchige Trübung, die auf einen eigenthümlichen Stoff deute, während die *Aq. Amygd. amar.* nicht getrübt wird. — Wichtiger und mehr hervortretend ist aber

4) *Aq. Amygd. amar.* färbt Calomel dunkelgrau, *Aq. Laurocer.* hellgrau, *Aq. Cerasor.* gar nicht. — Mit der Einwirkung der *Aq. Amygd. amar.* auf Calomel hat sich Winkler ausführlich beschäftigt.

Schon Landerer bemerkt, dass es nicht gleichgültig sei, ob man verdünntes Bittermandelwasser oder Kirschwasser in Anwendung nehme, weil ein Linctus aus 4 Gran Calomel, einer Unze *Syr. Altheae* und anderthalb Unzen *Aq. Cerasor.* hell blieb, ebensoviel verdünntes Bittermandelwasser hingegen denselben graulich trübte und ein auflösliches Quecksilbersalz enthielt.

5) Salpeters. Quecksilberoxydul giebt mit der *Aq. Amygd. amar.* einen starken dunkelgrauen, mit der *Aq. Laurocer.* einen hellgrauen Niederschlag, und mit der *Aq. Cerasor.*, sämmtlich genau nach der Vorschrift der preussischen Pharmacopoe bereitet, eine kaum merkliche Trübung. Da sich dieser Erfolg, gleichwie bei dem Calomel, nicht allein auf den Blausäuregehalt, sondern auch auf die

Digitized by Google

ätherisch-öligen Bestandtheile der Wässer stützt, so darf füglich das salpeters. Quecksilberoxydul als Prüfungsmittel dieser Wässer vorgeschlagen werden.

Hiernach hält der Verf. für besser, den frühern SCHRADER'schen Vorschlag wieder in Erinnerung zu bringen, dass nämlich die betreffenden Wässer durch Auflösung von Bittermandelöl und Kirschlorbeeröl in Weingeist und Verdünnung mit W. (die *Aq. Ceras. nigr.* durch starke Verdünnung des erstern) bereitet werden möchten. — Uebrigens empfiehlt der Verf. bei der schwierigen Herbeischaffung frischer *Fol. Laurocer.*, die *Aq. Lauroc.* in grössern Quantitäten darzustellen, unmittelbar nach der Destillation in Bouteillen zu füllen, diese zu verkorken und die Mündung mit einer erwärmten Masse aus Pech, Terpentin und Eisenocker zu überziehen. Die Flaschen werden am dunkelsten Orte eines kühlen Kellers aufbewahrt. Nach einem Jahre fand der Verf. die *Aq. Lauroc.* noch unverändert in Geruch, Geschmack und Blausäuregehalt. (*a. a. O. p.* 44 — 48).

Verhalten des Eisenchlorids und Eisenchlorürs zum Aether von JAHN in Meiningen.

Eine wässrige Lösung von Eisenchlorid und Eisenchlorür giebt an Aether nur Chlorid ab, und eine Chlorürlösung gar nichts, wenn nicht durch längeres Stehen an der Luft etwas Chlorid sich gebildet hat. — Man löste 1 Th. trocknes sublim. Eisenchlorid in 3 Th. Aether von 0,730, füllte die Lösung in längliche Gläschen und setzte sie der Sonne aus. Bei Einwirkung des Sonnenlichts setzten sich allmählich bläschenähnliche Körper an den Gefässwänden ab, welche sich vermehrten und nach und nach zu einer schweren Flüss. am Boden vereinigten. Letztere enthielt hauptsächlich Chlorür, der überstehende Aether nur Chlorid. Nach und nach wurde so der Aether vollkommen von Eisen befreit. Eine leichtgrüne Färbung durch Kaliumeisencyanid deutet wohl mehr auf etwas mechanisch beigemischtes, als wirklich aufgelöstes Eisenchlorür. Am Boden befand sich nur eine dickliche, braune, beim Erkalten des Glases zu einer krystallinischen, mit einem schwarzen Körper gemischten Masse erstarrende Flüssigkeit, welche nach dem Abgiessen des Aethers sich unter Zurücklassung der schwarzen Substanz und Ausscheidung leichter graugrüner Flocken in Wasser löste, wobei sich noch ein öliger, wegen zu geringer Menge nicht weiter untersuchter Körper an den Wänden absetzte, auf welchen weder W., noch Säuren einwirkten; nur Aether schien ihn etwas zu lösen. — Der Aether selbst entwickelte sogleich beim Oeffnen des nur kurze Zeit von der Sonne

Digitized by Google

beschienenen und etwa 15° R. warmen Glases zahlreiche Luftbläschen und es erhoben sich aus dem Glase, so wie von dem befeuchteten Korke starke Dämpfe, welche Lackmuspapier rötheten, salpeters. Silber stark trübten, mit Aetzammoniak einen Rauch bildeten, kurz in Salzsäure bestanden, deren Entwicklung auch völlig aufhörte, wenn man den Aether mit Aetzkalilauge sättigte. Der bräunlich schwarz gefärbte Aether hinterliess beim Destilliren etwas Eisenchlorür, einen schwärzlichbraunen harzartigen, weder in W., noch Alkohol, noch Säuren löslichen Körper, der Kalilauge im Kochen gelblich färbte. In dem Destillate war nach Sättigung der Salzsäure kein fremder Körper mehr vorhanden, der reine Aethergeruch tritt wieder auf und es hat sich weder Chloräther noch leichte Salznaphtha gebildet, — Es wird also durch Einwirkung der Sonne Chlor frei, Eisenchlorür scheidet sich aus, das Chlor bildet durch theilweise Zersetzung des Aethers unter Kohlenstoffausscheidung Salzsäure, welche so weit als das vorhandene und gebildete W. hinreicht, von der Eisenchlorürflüssigkeit (die daher sehr sauer reagirt) absorbirt wird, übrigens aber im Aether bleibt. Ob sich eine Art Chlorkohlenstoff und dergl. bildet, ist aus den früher erwähnten öligen Tropfen wahrscheinlich, muss aber noch näher untersucht werden. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 321 — 325).

Ueber eine eigenthümliche Färbung der *Tinctura nervina Bestuchefii* (*Spir. sulphurico-aethereus ferruginosus Ph. bor.*) durch Salpetersäure von Jahn.

Der Verf. beobachtete einmal, dass eine nach der *Pharm. Bor.* aber mit nach älterer Methode gefertigtem Eisenliquor bereitete *Tinct. nerv. Best.* sich im Sonnenlichte, statt sich zu entfärben, tief dunkelgrün färbte. — Der angewendete Eisenchloridliquor war durch Versetzung einer salzs. Eisenlösung (mit der Hälfte des Gew. der angewendeten Salzs.), Salpeters., Verdampfung zur Trockne, Behandlung mit W., nochmalige Erhitzung mit Königswasser, Absetzenlassen des ausgeschiedenen Eisenoxyds und Einengen der klaren Flüssigkeit zum gesetzlichen spec. Gew. dargestellt worden. Dieselbe hatte mit der Zeit ziemlich viel Eisenoxyd abgesetzt, färbte sich sogleich beim Vermischen mit Aether und Weingeist etwas braungelb und am Sonnenlichte sehr schnell dunkelgrün. Der Verf. vermuthete, die grüne Färbung beruhe auf Entweichung eines Theils der Säure und in Folge dieses Mangels an freier Säure auf Bildung von salzs. Eisenoxydoxydul (Chloridchlorür) durch die Einwirkung des Aethers. Die grün gewordene Tinctur wurde allerdings von Kaliumeisencyanid sogleich dunkel-

Digitized by Google

blau gefällt; was bei der noch unveränderten Tinctur nicht der Fall war, welche übrigens ziemlich sauer reagirte. — Man dampfte nun eine Auflösung von Eisen in Salpetersalzs. ein und erhitzte bis zum Aufhören aller Salzsäureentwicklung, löste den Rückstand in W., kochte längere Zeit mit dem ausgeschiedenen Eisenoxyd, engte zum gesetzlichen spec. Gewichte ein und filtrirte. Die Flüssigkeit reagirte stark sauer und enthielt etwas Chlorür, da sie Kaliumeisencyanid trübte. Aether, damit geschüttelt, nahm durchaus nur Chlorid auf, gab eine schön goldgelbe Tinctur, welche sich im Sonnenlichte entfärbte und im Schatten langsam die goldgelbe Farbe wieder annahm. — Eine nach Doerffurth durch Auflösung sublimirten Eisenchlorids in Schwefeläther-weingeist dargestellte Tinctur bleichte sich nach kurzer Zeit vollkommen und blieb im Schatten nach langer Zeit immer nur blass gefärbt.

Destillirte man von den grün gewordenen Tincturen den Aetherweingeist ab, behandelte den Rückstand mit Salpetersalzs., brachte die Lösung auf das gehörige spec. Gew. und stellte eine neue Tinctur damit dar, so färbte sich diese am Lichte wieder eben so schnell grün. Alle sich am Lichte grün färbende Tincturen wurden allmählich durch wiederholtes Aussetzen an die Sonne vollständig entfärbt; brachte man sie aber dann nur einen Tag in den Schatten, so färbten sie sich wieder ganz dunkelgrün. So wie sie vor ihrem Aussetzen an die Sonne nicht auf Oxydul reagirten, sondern durch Aetzkali rothbraun gefällt wurden, so wurden sie im ganz entfärbten Zustande von Aetzkali mohngrau oder grünlichweiss gefällt, ganz wie die nicht grün werdenden Tincturen im gebleichten Zustande. — Nach allem diesem scheint eher ein Ueberschuss, als ein Mangel an Säure als Ursache des Grünwerdens angeklagt werden zu müssen. Directe Versuche zeigten nun, dass Versetzung einer tadellosen Tinctur mit Salpetersäure oder Königswasser (nicht aber mit reiner Salzsäure) derselben die Eigenschaft des Grünwerdens ertheilt. Uebergang des Grüns in eigentliches Braungelb erfolgt selbst bei viel Säure nur äusserst schwer und nur im Dunkeln. Dass das Grünwerden demnach auf Zersetzung der Salpeters. im Sonnenlichte und Bildung einer Verbindung von Eisenchlorür mit Stickstoffoxyd beruhe, zeigt folgender directer Versuch: Leitet man in eine tadellose, an der Sonne gebleichte Nerventinctur (welche also Chlorür, durch den Weingeist der Tinctur aufgelöst, enthält) Stickstoffoxyd, so tritt augenblicklich grüne Färbung ein, welche sich bis zu Schwarz verdunkelt. Eine frische, nicht gebleichte Tinctur wird durch Stickstoffoxyd nicht verändert; bringt man sie aber dann in die Sonne, so erscheint bald die grüne Farbe. — Die völlige allmählige Entfärbung der grün gewordenen Tinctur durch das Sonnenlicht scheint nur auf

Entweichung des Stickoxyds zu beruhen; die Tinctur färbt sich daher im Schatten aufs Neue durch neue Zersetzung von Salpeters. so lange, bis endlich alle Salpeters. auf diese Art entwichen ist. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 314 — 321).

Ueber *Unguent. Cantharidum* von Jahn.

Der Verf. ist damit nicht einverstanden, dass das *Unguent. Cantharid.* in der preuss. Pharm. unter die vorräthig zu haltenden Mittel gestellt ist, indem eine genau nach der Vorschrift bereitete Salbe selbst in verschlossenen Gefässen bald schimmele, fahlgelb werde und nach einigen Tagen erneuert werden müsse, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen solle. Der Grund davon scheint dem Verf. nur in dem vorgeschriebenen W. zu liegen. Er fand, dass das mit *Canthar.* digerirte Oel, ohne Wasserzusatz mit Wachs geschmolzen und sogleich in Töpfe gegossen sich länger halte, obgleich auch nicht gerade sehr lange, wie alle Mandelöl enthaltende Salben und Cerate. Die Vorschrift der *Ph. Sax.* von 1820, nämlich gleiche Theile *Empl. vesic.* und *Axungia porcina* bei gelinder Wärme zu schmelzen (im Sommer reicht blosses Kneten in der Reibschale ohne künstliche Erwärmung hin) gefällt dem Verf. am besten; oder auch eine Salbe aus Cantharidenpulver und *Ung. basilicum* oder *Althaeae.* Da indessen nicht Alle die Canthariden in Substanz angewendet wissen wollen, so hält der Verf. die Vorschrift der *Ph. Boruss.* von 1813 (Mohnöl ohne Wasserzusatz) oder die der *Ph. Bavar.* (Bereitung einer spirituösen Cantharidentinctur, Versetzung mit Mandelöl, Einkochen bis zu fast völliger Verzehrung des Alkohols und Versetzen der warm filtrirten Flüss. mit Wachs) für die vorzüglicheren. Am zweckmässigsten werde es sein, das mit Canthariden digerirte Oel nach dem Coliren und Absetzen aufzubewahren und zu Einreibungen zu verwenden oder damit, wenn die Salbe der *Ph. Bor.* verlangt wird, letztere gleich *ex tempore* zu bereiten. Auch Mandelöl, wenn es im möglichst frischen und klar abgesetzten (wasserfreien) Zustande mit Canthariden digerirt werde, halte sich noch lange nach der Colatur unverändert; zweckmässiger und zugleich wohlfeiler erscheine aber das weniger veränderliche *Ol. olivarum provinciale* oder *italicum.* — Der Verf. hält schon seit längerer Zeit statt der fertigen Salbe nur ein mit Mandelöl bereitetes *Ol. Cantharidum* vorräthig und die damit bereitete Salbe hat stets ihrem Zwecke entsprochen. (*Ann. d. Pharm. XIX. p.* 326 — 329).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Schwefelantimon-Schwefelnatrium, wie es zu Darstellung des Goldschwefels bestimmt ist, kryst. in weingelben Tetraëdern. Stickel fand besonders gegen das Ende der Kryst. auf diesen Tetraëdern auch farblose, prismatische Krystalle, welche, in W. gelöst und mit verd. Schwefels. versetzt, ebenfalls Goldschwefel fallen liessen. (*a. a. O. p.* 104).

Wirkung des Ricinusöls auf Harze von Stickel. Der Verf. fand, dass das Ricinusöl $\frac{1}{9}$ seines Gewichts fein gepulverten Copal bei einer, den Siedepunkt des Oels nicht erreichenden Wärme völlig auflöse und dass sich die klare, weingelbe, zähe Auflösung recht gut mit Alkohol und Aether verdünnen lasse, doch scheidet beim Erkalten und längern Stehen ein Theil des Harzes aus der verdünnten Lösung wieder aus. Dammarharz giebt mit 8 Th. Ricinusöl eine helle Auflösung. Mastix und Sandarak brauchen schon mehr. Bernstein, Schwefellack und Drachenblut werden kaum merklich gelöst. Schon geringe Mengen eines andern fetten Oeles heben diese auflösende Wirkung des Ricinusöls auf Harze auf. (*a. a. O. p.* 111 — 112).

Schleimsäure und Schleimäther von Pelouze und Liebig. Die Verf. haben Malaguti's Versuche (Centralbl. 1836. *p.* 684) wiederholt und bestätigen, dass die wasserfreie Schleims. = $C_6\ H_8\ O_7$ sei, wodurch, wie gesagt, alle Anomalien verschwinden. Das schleimsaure Silberoxyd enthält:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Rechnung nach $C_6\ H_8\ O_7$ + Ag O
Säure	45,38	45,48	45,44
Oxyd	54,62	54,52	54,56
	100,00	100,00	100,00

Das Atomgewicht der wasserfreien Schleims. wäre also nach der Rechnung 1208,550. — Die Analyse des Schleimäthers gab folgende Resultate:

	Versuch	Atome		Rechnung
C	45,3567	10	= 764,370	45,5
H	8,8659	18	= 112,316	6,7
O	47,7775	8	= 800,000	47,8
	100,0000		1676,686	100,0

(*Ann. der Pharm. XIX. p.* 258 — 260).

Ueber das xanthogens. Bleioxyd von Pelouze und Liebig. In der *p.* 543 ff. des vorigen Jahrgangs mitgetheilten Abhandlung über den Schwefelkohlenstoff und dessen Verbindungen wich Couerbe nur darin von Zeise ab, dass nach ihm das xanthogens. Blei anders zusammengesetzt ist, als das Kalisalz, indem hier der Schwefelkohlenstoff nicht mit Aether, sondern nur mit $C_4\ H_8$ verbunden sein soll. Es wären demnach sowohl das Hydratwasser der Säure, als das des Aethers durch ein Atom Bleisalz ersetzt, was bei einer neutralen Verbindung ohne Beispiel ist. Die Versuche der Verf. haben denn auch gezeigt, dass Zeise recht hat und Couerbe's Angaben unrichtig sind.

Digitized by Google

Couerbe hat weder Bleioxyd noch Schwefel direct bestimmt, er hat stets über 17,3 p. c. Kohleostoff erhalten, während seine Formel nur 16,9 giebt. Der Kohlenstoffüberschuss rührt her von schwefliger S., die sich bei Verbrennung des xanthogens. Bleioxyds durch Kupferoxyd reichlich bildet und, wenn sie durch Bleioxyd nicht zurückgehalten wird und durch vorherige Bestimmung des Atomgewichts der S. in dem nämlichen Bleisalze nicht die Summe aller verbrennlichen Substanz vorher festgestellt ist, leicht zu solchen falschen Schlüssen verleiten kann. Die Analysen des Bleisalzes gaben aber folgende Resultate:

	Zeise	Pel. u. Liebig	Rechnung
C	16,179	16,20	16,27
H	2,205	2,21	2,20
Pb O	49,638	49,58	49,44

Die Rechnung ist nach der Formel (C_2 S_4 + C_4 H_{10} O) + Pb O ausgeführt; Couerbe's Formel würde 51,497 Blei geben. Aus dem Versuche der Verf. ist das Atomgewicht der Säure = 1418,.. , nach Zeise's Formel 1425,679, was nahe genug übereinstimmt. — Couerbe ist also offenbar im Irrthum und die Xanthogens. aller xanthogens. Salze hat gleiche Zusammensetzung. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 260 — 263).

Wirkung des übermangans. Kali's auf Zucker und einige andere Stoffe nach Pelouze und Liebig. Die Verf. bestätigen die von Gregory und Demarçay zuerst gemachte Beobachtung, dass, wenn man in eine Auflösung von übermangans. Kali eine verd. Zuckerlösung giesst, der Zucker vollständig verschwindet und eine Auflösung von klees. Kali erhalten wird, ohne Gasentwicklung oder Bildung eines andern Zersetzungsprodukts; Manganhyperoxydhydrat wird ausgeschieden. Ueberschuss von übermangans. Kali bewirkt eine weitere Oxydation des klees. Kali zu kohlens. Kali und die Flüss. reagirt dann alkalisch. 1 At. wasserfr. Zucker = C_6 H_{10} O_5 giebt mit 3 At. übermangans. Kali 3 At. klees. Kali und 6 At. Manganhyperoxydhydrat. — Eine gleiche Veränderung erleidet Mannazucker, nur bildet sich nebenbei noch eine andere Säure Alkohol liefert Essigs., wahrscheinlich auch Aldehyd, Ameisens- und Essigsäure. — Man sieht hieraus, dass die Ansicht, nach welcher der Zucker = Kohlensäure + Aether ist nur in Bezug auf die Gährung befriedigt, bei andern Zersetzungen aber nicht ausreicht. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 278—283).

Darstellung des Essiggeistes von Pelouze und Liebig. Da sich Holzgeist als Essigsäurehydrat *minus* Kohlenoxyd betrachten und daraus vielleicht auf Bildung des Holzgeists aus der Essigs. schliessen lässt, so machten die Verf. den directen Versuch, Essigsäuredämpfe durch eine mit Holzkohlen gefüllte, schwach glühende Porzellanröhre streichen zu lassen. Die Essigs. wurde vollständig zersetzt und unter Entwicklung brennbarer Gasarten eine grosse Menge Destillat erhalten, welches ebenfalls brennbar war. Man rectificirte das Destillat und brachte es dann mit geschmolzenem Chlorcalcium zusammen. Nach einiger Zeit erhielt man zwei Schichten; die obere war reiner Essiggeist, die untere theilte sich beim Erwärmen wieder in zwei Schichten, von denen die obere ebenfalls reiner Essiggeist war; aber auch aus

Digitized by Google

der schwereren liess sich keine Spur einer andern brennbaren Flüss., als Essiggeist abscheiden. — Wenn nun also auch jene Versuche die erwähnte Ansicht über Bildung des Holzgeistes nicht bestätigen, so bieten sie doch ein einfaches und bequemes Verfahren zu Darstellung reinen Essiggeistes dar. Nimmt man statt der Porzellanröhre einen Flintenlauf, so muss man die Temp. nicht bis zum sichtbaren Glühen steigern, weil sonst die Essigs. total zersetzt wird. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 286 — 288).

Neuer Holzgeist. Scanlan in Dublin hat einen neuen Holzgeist gefunden, welcher flüchtiger als der gewöhnliche ist. Nach Kane's Versuchen besteht derselbe fast aus lauter Aldehyd. Leitet man Ammoniakgas hinein und lässt an der Luft verdampfen, so erhält man viel regelmässige, durchsichtige Krystalle von Aldehydammoniak. Ausser dem Aldehyd ist noch eine Flüss. darin, welche mit Liebigs Holzgeist (C_4 H_{10} O_2) identisch zu sein scheint. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 288).

Ueber die Zusammensetzung der Bitume von Boussingault. Der Verf. hat die zähe Varietät des Erdöls von Bechalbrunn im Elsass untersucht und darin folgende Substanzen gefunden, von denen er glaubt, dass sie in verschiedenen Verhältnissen alle Bitume constituiren: Petrolène: Durch Destillation des Erdöls mit W. erhalten; ölig, leichter als W. (0.891 bei 21° C.), bei 12° noch flüssig, blassgelb, flüchtig, in Alkohol wenig, in Aether sehr leicht löslich. Sp. Gew. des Dampfs 9,415, Zusammensetzung C 88,5, H 11,5; diess entspricht, wenn 4 Vol. = 1 At. sind, der Formel C_{40} H_{64}; das Petrolen ist also dem Terpentinöl isomerisch, aber sein Dampf ist noch einmal so dicht. Asphaltène: Wird aus dem durch Aether gereinigten Erdöl durch längere Erwärmung auf 240—250° erhalten; ist fest, schwarz, glänzend, erweicht sich bei 300° C. und zersetzt sich vor dem Schmelzen. Zusammensetzung: C 75,3, H 9,9, O 14,8; diess entspricht der Formel C_{40} H_{64} O_6, so dass Asphalten ein Petrolenoxyd wäre. Der Asphalt der Mineralogen hat eine dem Asphalten sehr nahe kommende Zusammensetzung. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 632).

Caryophyllinabsatz aus einer nach der *Pharm. Bor.* bereiteten Gewürznelkentinctur, welche einige Tage an einem kühlen Orte gestanden hatte, hat auch Jahn beobachtet. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 333 — 335).

Wahler'sche Salbe gegen Frostschäden. Die Bereitung der vom Pfarrer Wahler in Kupferzell (Würtemberg) erfundenen Frostsalbe ist folgende: Man schmelze 1 Pf. Talg, 1 Pf. Schweinsfett und 4 Loth Wachs in einem eisernen Gefässe und mische 4 Loth feinste Eisenfeile oder Eisenoxyd zu; lasse unter starkem Reiben mit einem Stämpfel bis zur Schwärze kochen, hierauf absetzen, giesse ab, mische noch 4 Loth venet. Terpentin, 1 Quart Bergamottöl und 2 Loth mit Baumöl abgeriebenen Bolus zu. Die Salbe wird auf Leinwand gestrichen und aufgelegt, bei offnen Schäden mittelst Charpie angewendet. Besonders bei nicht offnen Schäden ist der Gebrauch noch einige Zeit fortzusetzen, wenn der Schaden auch geheilt zu sein scheint. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 344).

Digitized by Google

Ueber *Aqua Laurocerasi* von Mialhe. Der Verf. ist der Ansicht, dass die *Aqua Laurocerasi* wegen ihres sehr unzuverlässigen, von dem Alter und der Ausbildung der Pflanzen, der Bereitungsweise u. s. w. abhängenden Blausäuregehaltes, ganz aus dem Arzneischatze gestrichen werden solle. Dieses Wasser hat zwar die Eigenschaft, sich weit besser zu halten, als eine einfache wässrige Lösung von Blausäure. Da diess von dem zugleich anwesenden ätherischen Oele abzuhängen scheint, so schlägt der Verf. vor, haltbarere wässrige Auflösungen von Blausäure durch Zusatz irgend eines für sich wenig wirksamen ätherischen Oeles darzustellen, in welchen man dann ein zuverlässigeres Mittel besitzen würde, als in den destillirten blausäurehaltigen Wässern. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 579).

Ueber Destillation schwerer ätherischer Oele. Mialhe erklärt die Vorschrift, bei Destill. solcher äth. Oele, die schwerer als W. sind oder einen höhern Kochpunkt besitzen, dem W. Kochsalz zuzusetzen und dadurch den Siedepunkt zu erhöhen, nach seinen Versuchen (die er blos mit Terpentinöl anstellte), für überflüssig, indem auch ohne Anwendung von Salzwasser gleich viel äth. Oel übergehe. (*J. de Ph. Nov.* 1336. *p.* 580).

Darstellung der Alkoholate. Nach Mialhe soll man die Alkoholate nicht gleich über der Substanz nach der Maceration abziehen, sondern die Flüss. erst abpressen und für sich destilliren; es werde so ein angenehmeres Produkt erhalten. (*J. de Pharm. Nov.* 1846. *p.* 581).

Aufbewahrung leicht verderbender Syrupe. Mialhe schreibt vor, solche Syrupe sogleich nach der Bereitung in erwärmte Flaschen zu füllen, diese sogleich zu verkorken und zu verpichen, dann tüchtig umzuschütteln, um die im Halse der Flasche condensirten Wasserdämpfe wieder mit dem Syrup zu vermengen und im Keller aufzuheben. (*J. de Ph. Nov.* 1836. *p.* 581).

Darstellung des Quecksilberoxyduls. Mialhe widerspricht der Angabe von Donovan, dass man aus fein pulverisirtem Quecksilberchlorür durch Behandlung mit Aetzkalilauge in grossem Ueberschuss in der Kälte Quecksilberoxydul erhalte. Es werde auch so nur ein Gemenge von metall. Quecksilber und Oxyd erzeugt, wie Guibourt gezeigt habe. (*J. de Ph. Nov.* 1836. *p.* 582).

Darstellung des basisch salpeters. Quecksilberoxyduls nach Mialhe (ein ähnliches Verfahren befolgt Robiquet). Man bringt ein Kilogr. Quecksilber und eben so viel käufliche Salpeters. an einen weiten, plattbodigen Kolben, stellt diesen auf ein dickes Blech und erwärmt. Nach 24 St. haben sich die Wände mit grossen Krystallen bedeckt. Man wäscht letztere auf einem Trichter mit etwas Salpeters. aus. Zuweilen erhält man bei diesem Verfahren keine gut krystallisirte Masse; man löst dann in W. auf, welches mit etwas Salpeters. angesäuert ist, und raucht zur Krystallisation ab. (*J. de Ph. Nov.* 1836. *p.* 588).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

28. Januar **4.** 1837.

INHALT. Brombenzoësäure von Peligot. — Beitrag zu den segenannten Nobili'schen Farben von Böttiger. — Darstellung mehrerer Pyrophore von Dems. — Zur Chemie der Pflanzenfarben, insbesondere der blauen, von Hünefeld. — Verhalten des Quecksilbers zu Aetzammoniak und Salmiaklösung von Böttiger. — Verhalten des Blutroths und Blutserums zu Aether von Hünefeld. — Darstellung des Natriums im Laboratorium zu Giessen, beschrieben von Schödler.

Kl. Mitth. Alkoholische Gährung in Metallgefässen. — Erhärtung von Terpentin durch Magnesia. — Benzoës. Benzoylwasserstoff. — Krystallinisches Natrium von Böttiger. — Auffallende Erscheinung beim Zersprengen mit W. gefüllter Gläser von Dems. — Berichtigung.

Ueber Brombenzoësäure von Peligot.

Darstellung. In ein weithalsiges Stöpselglas bringt man *circa* 20 Gramm. benzoës. Silberoxyd und eine kleine, oben offene, Brom enthaltende Röhre, schliesst dann das Glas und setzt es 24 St. bei gewöhnl. Temp. hin. (Bei Vermengung flüssigen Broms mit dem Silbersalze ist die Einwirkung zu heftig). Nach vollendeter Einwirkung entfernt man den Ueberschuss von Bromdämpfen und zieht die Brombenzoësäure durch Aether, Alkohol oder Holzgeist aus. Bromsilber bleibt zurück. Durch Verdampfung der Lösung erhält man die Brombenzoësäure als ein beim Erkalten krystallinisch erstarrendes Oel.

Eigenschaften. Farblos, bei 100° schmelzend und beim Erkalten zu einer harten, krystallinischen Masse erstarrend; bei 250° unverändert sublimirend; entzündlich und mit grüngeränderter Flamme verbrennend. In W. wenig, in Alkohol, Aether und Holzgeist leicht löslich; durch W. aus der alkoholischen Lösung fällbar. Wird von Chlor in keinem Zustande angegriffen, die wässrige Lösung wird von salpeters. Silber nicht gefällt; das Brom lässt sich nur durch Zersetzung mittelst Alkalien oder Kalium bei hoher Temp. nachweisen.

Zusammensetzung. Im wasserfreien Zustande = $C_{14}\ H_8\ Br\ O_4$ (soll wohl $C_{17}\ H_9\ Br\ O_4$ heissen? d. Red.) ist also keine Verbindung von unveränderter Benzoesäure mit Brom.

Digitized by Google

Brombenzoësaure Salze: Das Kali-, Natron- und Ammoniaksalz werden direct erhalten und sind in W. sehr löslich. Die Formel des Kalisalzes ist C_{14} H_9 Br O_4 + KO; des Ammoniaksalzes C_{14} H_9 Br O_4 + N_2 H_6 + H.

Das Kalk- und Barytsalz sind schwerlöslich, das Eisenoxydul- und Mangansalz löslich, das Eisenoxydsalz (von gelber Farbe) völlig unlöslich. Zink-, Kobalt-, Nickel- und Quecksilberoxydsalz sind löslich; das Bleioxyd-, Kupferoxyd-, Quecksilberoxydul- und Silberoxyd-Salz sind schwerlöslich und können nur durch doppelte Zersetzung dargestellt werden. Das Bleisalz, in warmem W. gelöst und der freiwilligen Verdunstung überlassen, schiesst in voluminösen gelben Krystallen von scheinbar sphärischer Gestalt an; es enthält 1 Atom W. und ist = C_{14} H_{11} Br O_6 + P_6 O (soll wohl vielmehr heissen: C_{14} H_{11} Br O_5 + PbO. d. Red.) (*J. f. prakt. Ch. VIII. p.* 257 — 259 *aus dem Institut*).

Beitrag zu den sogenannten Nobili'schen Farben von Rud. Böttiger.

Wir theilen folgende, auch in anderer Rücksicht als in Bezug auf Nobili'sche Farben sehr interessante Beobachtungen des Verfassers unverkürzt mit.

Es ist bekannt, dass, wenn man in einem Glase feine Kupferspäne mit einer gesättigten Lösung des Salmiaks in Wasser so weit überschüttet, dass noch $\frac{1}{3}$ des Glases leer bleibt und alles wiederholt, ohne dabei das Glas zu öffnen, durch einander schüttelt, man nach Verlauf von ungefähr 24 Stunden eine Flüssigkeit gewinnt, die, sobald sie der Luft ausgesetzt wird, fast augenblicklich eine schöne himmelblaue Farbe annimmt, aber eben so schnell wieder wasserhell erscheint, sobald sie in einer wohl verkorkten Flasche, mit Kupferfeilspänen einige Zeit hindurch in Berührung gesetzt, tüchtig umgeschüttelt wird. Taucht man in diese chlorkupferhaltige ammoniakalische Flüssigkeit blankes Platinblech, so bleibt dasselbe unverändert, berührt man es aber an irgend einem Theile gleichzeitig mit einem Zinkstäbchen, so überzieht sich fast augenblicklich das Platinblech, wie gross sein Durchmesser auch sein mag, auf seiner ganzen Oberfläche, so weit solche von der alkalisch reagirenden Flüssigkeit bedeckt wird, mit einer sehr feinen Haut rein metallischen Kupfers, welche, sobald sie an die Luft gebracht wird, eben so schnell wieder vollkommen verschwindet, so dass das Platinblech wie zuvor erscheint. Dieses Verschwinden des feinen Ku-

Digitized by Google

pferhäutchens erklärt sich aus dem in der Flüssigkeit enthaltenen freien *Ammoniak*, denn taucht man, sobald der feine Kupferanflug auf dem Platinbleche erscheint, letzteres sogleich in ein mit W. gefülltes Gefäss und schwenkt es darin einige Mal hin und her, so bleibt das Kupfer auf dem Platinbleche, wenn dieses aus dem W. hervorgezogen wird, haften. Lässt man das Zinkstäbchen längere Zeit, etwa 1 oder 2 Minuten auf das in jene chlorkupferhaltige Flüss. getauchte Platinblech einwirken, so entwickeln sich am Zinkstäbchen Gasblasen und es schlägt sich an demselben, trotz seines elektropositiven Zustandes Kupfer, jedoch nicht mit rother, sondern mit schwarzer Farbe nieder. Gleichzeitig verschwindet die rothe Farbe der mit der feinen Lage Kupfer überzogenen Platinfläche und es entstehen an deren Stelle die mannigfaltigsten Nüançen von Gelb, Grün, Roth, Braun, besonders aber von Schwarz. Um diese zu fixiren, zieht man, sobald die letztere Farbe anfängt, vorzuherrschen, das Platinblech oder die Platinfolie (deren sich der Verf. bei diesen Versuchen besonders mit Vortheil bediente) aus der Flüss. hervor und lässt sie an der Luft trocken werden.

Auf diese und ähnliche Weise ist es gelungen, mittelst alkalisch *reagirender* Flüssigkeiten die verschiedenartigsten, besonders dunkeln Farben auf Metallflächen hervorzurufen, die zwar im Ganzen genommen nicht so fest wie die gewöhnlichen nobilischen Farben auf dem Platinbleche haften, aber eben so wie diese einen herrlichen Anblick gewähren. (*J. f. prakt. Ch. VIII. p.* 476 — 477).

Ueber Darstellung mehrerer Pyrophore von Rud. Böttiger.

Die bekannte Eigenschaft der Weinsäure, im völlig trocknen, staubförmigen Zustande beim Zusammenreiben mit Bleihyperoxyd lebhaft und anhaltend zu erglühen, führte den Verf. auf andere Versuche, deren Resultate im Allgemeinen folgende sind: Auch Oxals. und Citronens. bieten die ähnliche Erscheinung dar; diese Erscheinung beruht auf Bildung eines organischsauren Bleioxydsalzes. Das weinsaure Bleioxyd sowohl, als das citronens. Bleioxyd geben durch Glühen in einer Glas röhre vortreffliche Pyrophore, an denen natürlich nur die fein zertheilte Kohle das Agens und das Blei Nebensache ist; aus oxals. Bleioxyd wollte diese directe Darstellungsweise eines Pyrophors nicht gelingen. Da die Kohle hier die Hauptsache ist, so lässt sich z. B. auch Zucker mit Bleioxyd zu Darstellung eines Pyrophors anwenden. Man kann hienach auf ganz einfache und leichte Weise die schönsten Pyrophore erhalten und braucht nicht zu den ältern umständlichen Methoden seine

Digitized by Google

Zuflucht zu nehmen. Die Versuche und Vorschriften des Verf. sind folgende:

Reibt man 2 At. Bleihyperoxyd mit 1 At. kryst. Oxalsäure in einer trocknen Reibschale zusammen, so tritt Erhitzung, aber keine Erglimmung ein; wendet man aber fatescirte, nur 1 At. W. enthaltende Oxalsäure an, so erfolgt fast augenblicklich ein Erglühen, welches aber wegen des geringen Kohlenstoffgehalts der Oxals. nicht so lange dauert, wie bei der Weinsäure.

1 At. gewöhnliche, 4 At. W. enthaltende Citronens. mit 2 At. Bleihyperoxyd giebt nur unbedeutende Temperaturerhöhung; auch die fatescirte, 2 At. W. enthaltende Säure, dagegen erfolgt mit der geschmolzenen, längere Zeit im Flusse erhaltenen, gepulverten Citronens. beim Zusammenreiben bei einer Temp. von + 18° R. mit Bleihyperoxyd ein fast eben so energisches und anhaltendes Erglühen, wie bei Anwendung der Weinsäure. — Die geringe Erwärmung, welche den Impuls zur allgemeinen Entzündung giebt, entsteht in diesen Fällen durch das Reiben, kann aber auch durch äussere Wärme hervorgebracht werden.

Bringt man 1 At. wasserfreie Weinsäure mit 2 At. Bleihyperoxyd in eine an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre, erhitzt diese über einer doppelzugigen Lampe oder dem Aeolipil, so bläht sich die Masse auf; glüht man so lange, bis kein Rauch mehr entweicht und verstopft dann die Oeffnung der Röhre sorgfältig, so hat man den vortrefflichsten Pyrophor, von dem jedes Staubtheilchen erglüht, so wie es an die Luft kommt. Auf gleiche Art wirkt geschmolzene Citronens., auch Zucker. Weinsaurer Kalk giebt ebenfalls einen guten Pyrophor. Statt des Bleihyperoxyds kann man auch Bleiglätte, Mennige und kohlens. Blei auf gleiche Art anwenden, obgleich mit nicht ganz so gutem Erfolge. Der Verf. empfiehlt folgende Verhältnisse: *a)* Gleiche Theile gepulv. Bleiglätte und Weinsäure geben einen bei + 20° R. erglühenden Pyrophor. *b)* 2 Th. Mennige und 1 Th. trockner fein gepulv. Zucker gaben ein fast gleiches Resultat. *c)* 3 Th. Mennige und 1 Th. Weinsäure hinterlassen eine schwärzlichgraue, sich an der Luft entzündende und dabei Bleikügelchen ausscheidende Kohle. *d)* Bei 2 Th. kohlens. Bleioxyd und 1 Th. Weinsäure findet dasselbe statt. Dass das citronens. Bleioxyd einen vorzüglichen Pyrophor giebt, aus oxals. Bleioxyd aber die Darstellung eines solchen nicht gelingen wollte, ist oben erwähnt worden. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 477 — 481).

Digitized by Google

Zur Chemie der Pflanzenfarben, insbesondere der blauen, von Hünefeld.

Mit Uebergehung des rein Speculativen und unter Verweisung auf die früher von uns mitgetheilten Arbeiten von Dierbach (1832) und Clamor Marquart (1836) theilen wir nur das Thatsächliche aus der Arbeit des Verf. mit. Der Verf. will die blauen Farbstoffe, welche schon in der lebenden Pflanze als solche erscheinen (Dierbachs Naturblau) actuell organische; das chemische Pflanzenblau Dierbachs Destructionsfarben genannt wissen, von letztern jedoch Indig und Flechtenlackmus als Entmischungsfarben abschneidend. Zu Beobachtung der chemisch-physiologischen Processe in ihren verschiedenen Stadien ist es nöthig, die organische Materie auf gewissen Stufen gleichsam vom vitalen Processe abzuschneiden, so dass sie in der naturgemässen Mischung, die sie gerade in diesem Zeitpunkte hat, beharre. Vorzüglicher, als alle andern Mittel, scheint hierzu die Trockenmethode des Verf. (Centralbl. 1831. *p.* 151 ff.) zu sein, welche zugleich der Isolirung des Farbstoffs, der sich dann meist durch W. aus den gepulverten *Petalen* ausziehen lässt, gut vorarbeitet. Clamor Marquart's Methode der Extraction scheint schon mehr Gelegenheit zu Veränderungen zu geben. Nur das W. ist das natürliche Lösungsmittel für das blaue Pigment. — Die vom Verf. in dem getrockneten Zustande (nach einjähriger Aufbewahrung) zu Versuchen angewendeten Blüthen waren folgende: *Viola tricolor*, *V. odorata*, *Centaurea Cyanus*, *Baletrisia austriaca*, *Campanula grandiflora*, *C. trachelium*, *C. persicifolia*, *Iris hortensis*, *I. hispanica*, *Polemonium coeruleum*, *Aconitum Napellus*, *Salvia variegata*, *Delphinium Consolida*, *D. grandiflorum*, *Gilia aggregata*, *Cynoglossum off.*, *Anchusa off.*, *Echium pyrenaicum*, *E. vulgare*, *Borago off.*, *Nepeta cataria*, *Scilla campanulata*, *Veronica spicata*, *Clematis integrifolia*, *Polygala vulgaris* und mehrere andere. Die damit angestellten Versuche (bei denen der Verf. als wesentlich hervorhebt, sie auch innerhalb der organischen Quantitäten, also bei Säuren, Alkalien und dergl. mit sehr kleinen Mengen anzustellen) sind folgende:

I. Die vollkommen ausgetrockneten und in ihrer Farbe permanent gebliebenen Blüthen wurden in trocknes Sauerstoffgas, Wasserstoffgas, kohlens. Gas, atmosph. Luft gebracht, und zwar 1) Sauerstoff ohne Licht, 2) derselbe mit Licht, 3) Wasserstoff ohne Licht, 4) derselbe mit Licht, 5) Kohlensäure ohne Licht, 6) dieselbe mit Licht, 7) atmosph. Luft ohne Licht und 8) atmosph. Luft mit Licht und blieben unter diesen Einflüssen einige 2 Jahre, andere

Digitized by Google

½ — 1 Jahr. Die Absperrung geschah durch Verschliessung der Oeffnungen mittelst eingeriebener gläserner Stöpsel und Schellack. Zur möglichsten Erreichung der absoluten Trockenheit wurde in die Versuchsgläser etwas geglühter salzs. Kalk gethan. Das Licht wurde dadurch abgehalten, dass der bezügliche Theil der Flaschen in einen Kasten von Eisenblech gesetzt wurde. Das Resultat dieser Versuche war, dass sämmtliche Blüthen unverändert blieben. Bei früher angestellten vergleichenden Versuchen waren Blüthen von andern Farben unter gleichen Umständen am Lichte bis zum schmutzigen Gelb verblichen, während die blauen unverändert blieben. Zwar halten sich blaue Blüthen auch in einer etwas feuchten Atmosphäre länger, als anders farbige, indessen scheint doch die Bleichung der andern hier eher in einer Verflüchtigung oder Entmischung durch das Sonnenlicht ihren Grund zu haben. Ein flüchtiges blaues Pigment kennt der Verf. nicht und die scheinbare Flüchtigkeit in manchen Fällen rührt von der grossen Veränderlichkeit unter gewöhnlichen Einflüssen her. Meissner beobachtete selbst bei absoluter Trockenheit (?) Bleichung gelber und rother Pigmente durch das Sonnenlicht. Ganz anders verhielten sich die blauen Blüthen

II. in feuchten Gasarten; indem 1) in dem feuchten Sauerstoffgas im Hellen sämmtliche Blüthen mehr oder weniger bald ausblichen, unter Kohlensäurebildung sich entmischten und den bekannten üblen Entmischungsgeruch annahmen. Da die Kohlensäure ein Produkt der Zersetzung ist, so entsteht auch kein Uebergang in Roth. 2) Das Verhalten im feuchten Sauerstoffgase im Dunkeln war dasselbe, doch hielten sich die Farben etwas länger. 3) In feuchtem Wasserstoffgase hielt sich das Blüthenblau ziemlich lange, bei den weniger flüchtigen Farben, 14 — 21 Tage ohne merkliche Veränderung; dann aber fielen die Zellen zusammen, und es verblich die Farbe bis zum schmutzigen Gelblichweiss, ohne eine intermediäre Farbennüance. Wurden die noch unveränderten Blüthen an die atmosph. Luft gebracht, so wurden sie schnell missfarbig, wenn sie nur feucht genug blieben. 4) In feuchtem Kohlensäuregas wurden die leicht verbleichenden blauen Blüthen bald bleich, jedoch mehr weiss als missfarbig, die andern hielten sich 8 — 14 — 21 Tage und vergingen dann ohne intermediäre Röthung. Auch der sorgfältigste Zusatz von Alkali konnte das Weiss nicht wieder blau machen; es wurde nur ein Gelb oder Grünlichgelb erreicht. 5) In der feuchten atmosph. Luft war die Veränderung wie im Sauerstoffgase, nur schwächer.

III. Die einmal ohne Farbenveränderung vollkommen getrockneten blauen Blüthen können fast alle bis 80° R. erhitzt werden, ohne sich

Digitized by Google

zu verändern. Im feuchten Zustande vertragen sie weit weniger Wärme.

IV. In Bezug auf die Einwirkung der Elektricität auf gefärbte Pflanzensäftn, worüber einige Beobachtungen von Dutrochet und Pieper vorhanden sind, bemerkt der Verf., dass die hier Statt findende Ausscheidung verschieden gefärbter Stoffe an den Polen wohl nur als secundäre Wirkung des Freiwerdens von Alkali und Säure in dem salzhaltigen Pflanzensafte sei. Was sich übrigens über den Einfluss der Elektricität hier sagen lässt, ist vor der Hand eben so rein speculativer Natur, als die Ansichten über die elektrische Natur chemisch-vitaler Processe überhaupt.

V. Was das Verhalten zu Wasser betrifft, so ist zu bemerken, dass gewöhnliches Brunnenwasser, wenn es kohlens. Kalk oder Alkalien enthält, wie verd. Alkalien auf das Pflanzenblau reagiren, es also verdunkeln und endlich in Grün verwandeln wird. Dass unter gewissen Umständen aus Brunnenwasser destillirtes W. kohlens. Ammoniak enthalten kann, hat der Verf. in Greifswalde gefunden. Reines dest. W. nahm aus allen genannten Blüthen den Farbstoff mit blauer oder blaurother Farbe auf. Nur *Borrago off.*, *Echium pyren.* und *vulg.*, *Cynoglossum off.* und *omphalodes* färbten das W. nur schwachroth; traten also wenig Pigment an dasselbe ab. Die wässrigen Lösungen des blauen Farbstoffs sind von verschiedener Beständigkeit, was an den verschiedenen Stoffen liegt, die das W. ausserdem aufnimmt; es ist dabei nur an den leicht oxydabeln Extractivstoff mancher Blüthen zu erinnern, der ein schnelleres Bleichen der Lösung herbeiführt. Von den genannten blauen Blüthen geben mit Wasser schön blaue oder röthlichblaue Tincturen: *Viola odorata*, *Viola tricolor*, *Centaurea cyana*; *Iris hortensis* und *hispanica*, *Aconitum Napellus*; *Salvia variegata*; *Aquilegia vulg. et speciosa*, *Lupia*, *Delphinium Cons.* u. a.; folgende färbten das W. nur schwach blau: *Campanula*, *Polemon. coerul.*, *Nepeta Cat.*, *Gilia aggreg.*, *Scilla camp.*, *Veronica* u. v. a.; nach einigen Minuten Stehens und beim Erhitzen bis 50 — 60° und darunter bleichte die farbige Flüssigkeit sofort ganz aus, selbst im Dunkeln. Die rein blauen, die, welche an den Weingeist kein Roth abgeben, wurden dabei sofort weiss, aber doch schmutzig weiss, die, welche etwas rothes Pigment enthielten, und solches in der Regel auch an den Weingeist absetzten, wurden erst röthlich und dann farblos. Immer aber zeigte es sich, dass dieses Roth auch leicht zerstörbar war. Der röthlichblaue Auszug von *Baletrisia austr.* wurde beim Erhitzen schnell röthlich. *Cynoglossum off.* gab nur einen röthlichen Auszug, der bald schmutzig braunlichgelb wurde. *Polygala vulg.* auch nur eine schwach rosarothe Flüssigkeit,

Digitized by Google

die von *Geran. coer.* war auch nur röthlich. Der Auszug von *Clematis integrif.* war auch nur schwach blauröthlich. Die blassblaue Tinctur von *Scilla camp.* war sehr leicht zersetzbar.

Einige blaue Blüthen erscheinen auch ohne Wasser blau, so dass sie durch das Austrocknen sich nicht merklich verändern. Hierher gehören: *Polemon.*, *Cynogloss.*, *Hepatica*, *Iris*, *Myosotis*, *Centaurea*, *Scilla*, *Delphinium*, *Nigella*, *Veronica* u. v. a. Andere scheinen Hydratfarben zu sein, z. B. *Vinca*, *Symphytum*, *Viola tricolor* u. a., wenigstens verändern sie sich beim Trocknen so, dass sie dunkler blau, graublau u. s. w. werden. Benetzt man sie wieder mit W., so kommen häufig die vorigen Farben unverändert wieder; gewöhnlich gelingt es nur theilweise an den Rändern der Petalen. Man hat sich hierbei besonders in Acht zu nehmen, die Epidermis nicht zu verletzen, damit der oxydable Extractivstoff nicht die Luft berühre.

Das Blauwerden mancher violettrother, blaurother und scheinbar rother Blüthen kann auch in dem Dichterwerden der Blaulagen durch Entfernung des W. seinen Grund haben; schon durch allmähliches Zusammendrücken der Petalen wird die Farbe dunkler.

Vollkommen trockne Kornblumen, in einer Flasche mit einigen Tropfen W. eingeschlossen wurden erst röthlich, blichen dann, wurden missfarbig und die Flasche enthielt Kohlens.; doch ist nicht letztere, sondern eine andere gleichzeitig entstehende organische S. die Ursache der Bleichung, welche nicht durch Trocknen, aber durch äusserst wenig kohlens. Natron oder Morphiumauflösung wieder aufgehoben werden konnte. Dass Kohlens. in der Vegetation zu Röthung des Blau benutzt werde, glaubt der Verf. nicht; Essigsäureentwicklung während der Vegetation ist bereits beobachtet worden.

VI. Kein Blüthenblau wurde durch stärkeren Weingeist extrahirt. Nur die etwas röthlichen oder doch mit röthlichen Blumen wechselnden Blüthen geben ein Rosenroth ab, welches im ganzen nur schwach und leicht durch Wärme zerstörbar ist.

VII. Schüttelt man den wässrigen Auszug blauer Blüthen, besonders der zerstörbaren, mit äth. Oel, oder erwärmt ihn mit dem aromatischen Wasser, so geht die Flüssigkeit durch's Rothe und Rosenrothe in Farblosigkeit über. Man wandte Citronen-, Anis- und Lavendelöl an. In den wenigen riechenden blauen Blüthen ist das Pigment von den geruchvollen Theilen ziemlich gesondert.

VIII. Die krystallisirbaren, weissen, luftbeständigen und nicht oxydirbaren Extractivstoffe wirken auf die blauen Pigmente nicht. Die oxydirbaren Extractivstoffe, z. B. der des Obstes, machen die blauen wässrigen Tincturen zuerst schmutzig roth, darauf bleichen sie sie, und

Digitized by Google

zwar ziemlich rasch, besonders beim Erhitzen an der Luft. Aber auch ohne Luftzutritt findet diese Veränderung Statt. Eben so auffallend wirkt das Mucin. Gummi und Zucker, wenn sie vollkommen rein sind, sind indifferent.

IX. Sowohl die unorganischen als auch organischen Säuren färben die blauen Pflanzenfarben roth, wie es bekannt ist. Die rein abgeschiedenen Pigmente geben mit den Säuren und Wasser rothe Flüssigkeiten die sich ziemlich lange unverändert halten, wenn die Flüssigkeit nicht erhitzt worden ist; allmählig aber zersetzt sich das Roth, und scheint in einen bräunlichgelben unlöslichen Stoff verwandelt zu werden. Von dieser Veränderung, welche auch ohne Luftzutritt Statt findet, ist das geröthete Blau durch schwache Zusätze von Natronbicarbonat noch zu reduciren. Mehrere blaue Blüthen scheinen sich durch Gallussäure und Gerbstoff oder diesen analoge Extractivstoffe in ihrem natürlichen Zustande zu röthen, und namentlich enthalten die Blumen der Rosen, der Stockrosen und andere Gerbstoff und Gallussäure, welche das Roth verschieden nüanciren. Fügt man zu dem wässrigen Auszug der blauen Petalen kohlensäurehaltiges Wasser, so röthet er sich; diese Röthung verschwindet bei grösserem Zusatz fast ganz. Sie scheint hierin der Wirkung der schwefligen Säure ähnlich; ein geringer Zusatz von diesem macht das Blau röthlich, ein grösserer entfärbt es. Das Veilchenblau wird durch die verflüssigte schweflige Säure fast sofort in ein schwaches Roth verwandelt, und dieses schwache Roth verschwindet, wenn das Mittel unter dem Einflusse der Saure wirkt; sind aber die Petalen dann nicht unter der Flüssigkeit, so werden sie schön roth. Lässt man trockene schweflige Säure auf die frischen Blumen wirken, so werden sie gleichfalls gebleicht. Die gebleichten Petalen werden an der Sonne oder auch in gelinder Wärme schön roth. Trocknet man die unverletzten Petalen in geringer Wärme, am besten über conc. Schwefelsäure oder Chlorcalcium, entfärbt sie dann in einem Strom von schwefliger Säure und erhitzt sie bis 100° C., so kommt das Blau wieder zum Vorschein. Diese Wirkung der schwefligen Säure scheint wohl sonder Zweifel in einer chemischen Verbindung derselben mit dem Pigment zu beruhen, wobei dieses keine bemerkbare Veränderung erleidet; das Bleichen bis zum Weiss scheint in der Bildung eines sauren schwefligs. Pigments, die Veränderung der Röthung in der einer mehr neutralen Verbindung zu beruhen. So wirken auch die übrigen Säuren, aber es tritt sehr bald eine weitere Mischungsveränderung ein, so dass die natürliche Farbe nicht wieder zum Vorschein kommen kann. Werden die in dem Strom von schwefliger Säure gebleichten Petalen in eine sehr schwache Auflösung von doppeltkohlens. Natron oder in eine solche von

Morphium gebracht, so erhalten sie die natürliche Farbe wieder, späterhin aber tritt eine Veränderung der organischen Substanz ein. So können auch die Petalen, welche man längere Zeit in flüssiger schwefliger Säure hat liegen lassen, nicht mehr vollständig auf eine natürliche Farbe reducirt werden. Mangan- und Chlorsäure zerstören das Blüthenblau sofort. Schwefelwasserstoffwasser wirkt wie eine schwache Säure und röthet, ohne jedoch zu entfärben. Die rothe Farbe der Blumen ist übrigens nicht immer ein durch Säure geröthetes Blau, sondern oft eine selbsständige Farbe.

X. Ueber die Wirkung der ätzenden, kohlens., doppelkohlens. Alkalien und Alkaloide gilt folgendes: Sehr geringer Zusatz macht das Blau dunkler, etwas weiterhin erscheint ein Grünlichblau, welches bei stärkerem Zusatz in Grün übergeht. Ueber das Grün hinaus folgt Zersetzung und gelbe Färbung. Das den blauen Blüthen beigesellte Roth wird durch Alkalien ebenfalls grünlich und gelb, eine Blaufärbung durch sehr geringe Alkalizusätze wurde nicht beobachtet.

XI. Salpeters. Ammoniak, schwefels. Natron, schwefels. Kalk verhalten sich völlig indifferent, Chlorammonium aber, Chlornatrium und besonders Chlorcalcium haben schwach alkalische Wirkung.

XII. Schwefels. Eisenoxydul bewirkt entweder eine mehr oder weniger starke Nüancirung des Blau und Röthlichblau ins Grünlichblaue oder auch ins Indigblaue; namentlich färbt es den wässrigen Auszug der *Viola odor.*, *Viola tricolor*, *Iris hisp.* sehr schön indigblau. Die Flüssigkeit wird dabei nicht getrübt, und es kommt auf die Quantitäten des Eisensalzes nicht wesentlich viel an*. Das Eisenchlorid färbt alle blaue Blüthentincturen grünlichbraungelb. Die Einwirkung des Zinnchlorürs war im Allgemeinen so, dass bei geringem Zusatz die Flüssigkeit bläulichroth, bei grösserem violett war, mit welcher Farbe auch der Niederschlag entstand. Einige Tincturen, z. B. die von *Iris hisp.*, wurden auch bei einem sehr geringen Zusatz schön indigblau. Ein grösserer Zusatz von Bleizucker bewirkte fast bei allen einen grünlichgelben oder auch gelben Niederschlag, über welchem eine farblose Flüssigkeit stand; aber ein sehr geringrr Zusatz färbte die blaue Tinctur etwas dunkler, die röthlichblaue in's Blaue; noch mehr war diess bei dem Bleiessig der Fall, der sich sonst ziemlich gleich dem vorigen verhielt. Das salpeters. Quecksilber bewirkte entweder einen himmelblauen oder einen hellindigfarbenen Niederschlag, über welchem eine rosen-

* Der Saft der Brom- und Maulbeeren, der *Phytolacca decandra*, *Sambucus nigr.*, *Rhamnus Frang.*, der Kirschen u. v. a. wird durch Eisen- und Zinnoxydulsalz, so wie durch etwas Alkali blau.

Digitized by Google

farbene Flüssigkeit stand, die aber sehr schnell farblos wurde und einen *flockigen* schmutzigweissen Niederschlag absetzte.

Die obigen Veränderungen durch Eisenoxydul- und Zinnoxydulsalz, so wie die durch ein Minimum von Bleiessig scheinen denen der Minima von Alkalien analog zu sein, auch werden sie durch die frischgefällten dieser Basen hervorgebracht. Es sind wohl mehr neutrale (den neutralen Verbindungen analoge) Verbindungen des blauen Pigments mit dem Metalloxyde, während die grünen Niederschläge mehr die basischen darstellen.

Der Verf. wird noch mehrere Versuche mit manchen andern Pflanzenstoffen in Bezug auf ihr Verhalten zum Blüthenblau anstellen und dann die geprüften Stoffe auch in ihrer Einwirkung auf das Blau während der Vegetation zu studiren suchen, wobei natürlich der Einfluss absichtlich dem Boden zugesetzter Substanzen auf die blaue Blüthenfarbe nähere Betrachtung finden wird. Wir glauben auch bis dahin die allgemeine Darstellung der Ansichten des Verf. über Einfluss des Humus und der oxydirbaren Extractivstoffe in der Pflanzenmetamorphose aufschieben zu können. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 217 — 238).

Ueber das Verhalten des Quecksilbers zu Aetzammoniak und Salmiaklösung von Rud. Böttiger.

Wenn man Quecksilberjodid mit Ammoniakflüssigkeit erhitzt, so verschwindet die rothe Farbe des Jodids und es bildet sich ein dunkelbraunes Pulver. Zugleich färbt sich das überstehende Ammoniak blassgelb. Setzt man, wenn das Amm. Nichts mehr von dem braunen Pulver aufzulösen vermag, neuen Ueberschuss von Quecksilberjodid zu, so bildet sich wieder ein braunes Pulver, das Ammoniak färbt sich noch dunkler und scheidet einen schneeweissen, flockigen Niederschlag aus. Weder den braunen noch den weissen Körper hat der Verf. bis jetzt näher untersucht, hält aber erstern vorläufig für ein Jodquecksilber, den weissen für Jodammonium.

Erhitzt man das Quecksilberjodid mit Salmiaklösung, so färbt sich letztere ebenfalls gelb, löst aber das Jodquecksilber ohne Bildung eines braunen Pulvers vollständig auf. Beim Erkalten scheidet sich der Ueberschuss des Jodids in schönen Nadeln aus. Die übrige Lösung nimmt durch Wasserzusatz augenblicklich eine rothe Farbe an, wird also offenbar zersetzt.

Ueberschüttet man Jodquecksilber in einer unten zugeschmolzenen Glasröhre mit Alkohol von 80 p. c. und setzt unter Erwärmen nach und nach Salmiak zu, so verschwindet das Jodid völlig; schliesst man

Digitized by Google

hierauf die Röhre durch einen gut passenden Pfropf, so scheidet sich selbst nach langer Zeit nicht das geringste Jodquecksilber aus. Zusatz von noch so wenig W. scheidet augenblicklich Jodquecksilber mit rother Farbe aus. Beim allmähligen Verdunsten an der Luft bei niedriger Temp. setzt die Lösung nach und nach schöne dunkelrothe Krystalle ab, welche aber kein Jodquecksilber-Chlorammonium, sondern völlig reines krystallisirtes Quecksilberjodid ist. (*J. f. prakt. Ch. VIII. p.* 481 — 383).

Ueber das Verhalten des Blutroths und Blutserums zu Aether von Hünefeld.

Schüttet man ein mit etwas W. verdünntes Blut mit etwas Aether zusammen, setzt nach und nach so viel Aether zu, bis die Flüssigkeit nichts mehr aufnimmt, lässt einige Stunden stehen und filtrirt, so erhält man eine rothe Tinctur, welche von geringem Weingeistzusatz nicht getrübt, von grösserem hellroth gefällt wird. Verdunstet hinterlässt die Lösung einen schön rothen, glänzenden, aber leicht reissenden Ueberzug, welcher beim Austrocknen unter dem Exsiccator den eigenthümlichen Blutgeruch entwickelt.

Vollkommen rein wird die ätherische Blutrothlösung erhalten, wenn man den zerschnittenen und etwas zerquetschten Cruor mit W. abwäscht, durch die Poren des Tuchs presst, und mit Aether schüttelt. Der Cruor vertheilt sich damit zu einer rothen, dicklichen, aber nicht geronnenen Flüssigkeit. Man lässt absetzen und giesst das Klare ab. Diese reine äther. Blutrothlösung erscheint unter dem Mikroskop völlig homogen; nach längerem Stehen fällt etwas hellkirschrothes, halbgeronnenes Blutroth nieder, erst pulvrig, später fasrig-flockig, nach und nach gerinnt das ganze Blutroth und erstarrt mit einem Antheil Aether gallertartig, während etwas blassrothgefärbter Aether darüber steht. Das so ausgeschiedene Blutroth ist roth, gallertartig, noch zum Theil in W. löslich, also nur halbgeronnen, was sich auch unter dem Mikroskope wahrnehmen lässt. Die äth. Blutrothlösung gerinnt durch Erhitzen und durch Weingeist, wird von kohlens. Natron höher roth gefärbt, von Essigs. und Phosphors. nicht coagulirt aber Röthlichbraun gefärbt, von Salpeters., Salzs. und Schwefels. augenblicklich coagulirt und mit bräunlicher Holzfarbe vollständig niedergeschlagen. Chlorgas entfärbt die Lösung und die über dem schmutzigweissen Gerinnsel stehende Flüss. reagirt auf Eisen. Blutlaugensalz, Bleizucker und Bleiessig fällen die Lösung nicht, ersteres jedoch bei vorhandener Essigsäure. Die mit kohlens. Natron versetzte Lösung wird durch Alaun bräunlich gefällt.

Digitized by Google

Schwefelwasserstoff, Schwefelwasserstoffammoniak, desgleichen Gallusinfusum wirken nie (soll wohl heissen wie) auf Blut.

Das Blutserum lässt sich mit Aether (nach E. Gmelin) ohne Gerinnung mischen; zersetzt man die unter dem Mikroskop noch Kügelchen zeigende Flüssigkeit mit Wasser und erhitzt zum Kochen, so coagulirt das Eiweiss. Es scheint indessen nur halbgeronnen zu sein (da es sich noch z. Th. in Wasser löst) und zu einem Theile durch den Aether vor dem Gerinnen geschützt zu werden. Weingeist bringt ebenfalls Coagulation hervor. — Eiereiweiss giebt mit Aether ein oben aufschwimmendes Sputumähnliches Aggregat.

Der Verf. hält eine Untersuchung über die verschiedenen Gerinnungsgrade für sehr verdienstlich. Der Aether echeint ihm in Beziehung auf die belebte organische Materie sehr der Zersetzung, der Katalyse entgegen zu wirken und daher ein sehr schätzbares conservatives Mittel zu sein, weit mehr als der Weingeist. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 547 — 549).

Darstellung des Natriums im Laboratorium zu Giessen, beschrieben von Schödler.

Gewöhnlich wird in den Lehrbüchern bei der Darstellung des Natriums nur auf die des Kaliums verwiesen. Auch bei den im J. 1836 von Liebig angeordneten mehrfachen Darstellungen des Natriums ging man davon aus, kam aber durch die Arbeit selbst auf einige sehr praktische Abänderungen. — Anfangs entwässerte und verkohlte man essigs. Natron (desswegen sehr gut, weil es kein schwefels. Salz enthält, reines kohlens. Natron würde dem Zweck eben so entsprechen), mengte es dann mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Kohlenpulver und destillirte das Gemenge in einer schmiedeeisernen Quecksilberflasche. Bei gesteigerter Hitze wurde jedoch das eiserne Rohr, welches die Verbindung mit der kupfernen Vorlage herstellte, so durch eine schwarze Masse verstopft, dass ein fortwährendes Bohren und Räumen nöthig war, wodurch, neben der lästigen Arbeit, auch oft ganze Natriumkugeln mit herausgerissen wurden. Am Ende der Arbeit fanden sich in der Vorlage nur wenig reine Natriumkugeln; vieles war mit der in die Vorlage hinübergerissenen schwarzen Masse verschmolzen. Nochmalige Destillation des rohen Produkts aus einer kleinen Eisenretorte lieferte nur $1\frac{1}{2}$ Unze reines Natrium auf 1 Pf. essigs. Natron. Eine zweite Arbeit gab $1\frac{1}{4}$ Unzen. — Die schwarze Masse bestand hauptsächlich aus kohlens. Natron, Kohle und Natriumtheilchen; die Ursache ihres Uebergehens in die Vorlage war eine rein mechanische, indem das Natrium durch die

grosse Hitze in Flusse gerieth und dann, wenn in der Masse eine Zersetzung vor sich ging, durch die entwickelten Gase und Natriumdämpfe die flüssige Masse in den Hals der Flasche und von da, namentlich durch den Bohrer, in die Vorlage gerissen wurde. Auch konnte durch die grosse weissglühende Eisenfläche die Bildung einer Legirung des Natriums mit dem Eisen sehr erelichtert und dadurch ein Verlust herbeigeführt werden. — Als man, um diesem abzuhelfen, die Kohlenmenge verdoppelte, erhielt man $2\frac{1}{2}$ Unze Natrium und weniger schwarze Masse in der Vorlage. — Nun bestimmte man sich für folgendes Verfahren: 1 Pf. kohlens. Natron (3 Pf. essigs. Natron entsprechend) mengt man mit $\frac{1}{4}$ Pf. feinen Kohlenpulvers recht innig und setzt dann noch $\frac{1}{2}$ Pf. einer gröber gepulverten Kohle zu; letztere, um das Zusammenfliessen der Masse zu verhindern und für den Durchgang der Gase porös genug zu bleiben. Man erhielt nun aus 1 Pf. $4\frac{1}{2}$ Unze Natrium; ein zweiter, durch einen Unfall vor der Beendigung abgebrochner Versuch hatte bereits 5 Unzen geliefert. Mit dem Ausräumen des Flintenlaufs hat man bei diesem Verfahren wenig Sorge; nur gegen das Ende verengert sich die Röhre etwas durch Natron. Das Metall erscheint in rundlichen, erbsengrossen, zuweilen traubig angehäuften Kugeln, welche fast rein und zu den meisten Anwendungen ohne nochmalige Destillation tauglich sind. Die schwarze Masse ist nur in sehr geringer Menge vorhanden. Um das Natrium in grössern Massen zusammenzuschmelzen, binde man die Kugeln in ein Stückchen starke, nicht allzufeine Leinwand, lege das Bündelchen in kochendes Steinöl; das geschmolzene Natrium lässt sich wie Quecksilber ausdrücken und entweder in trockne, sogleich zuzuschmelzende Glasröhren ziehen oder sonst in beliebige Form bringen. Ein Natriumcylinder von starker Daumensdicke zeigte auf dem Bruche deutlich krystallinisches Gefüge*.

Bei der starken Hitze thut man wohl, die Eisen- und Mauertheile des Apparats mit einem Beschlag aus 2 Th. gestossenen hessischen Tiegeln und 1 Th. gestossener Pfeifenerde, welche mit Kuhhaaren unter Wasser geknetet werden, zu versehen. Man lässt den Ueberzug lufttrocken und dann durch ein gelindes Feuer im Ofen selbst fest werden. Auf die Flasche bringt man erst ein Drahtnetz und dann den Beschlag. — Wenn die Flamme der aus der Flasche sich entwickelnden Gasarten gelb wird, und ein in die Flasche gebrachter Eisenstab beim Herausziehen mit Natriumkügelchen angeflogen ist, dann legt man Steinöl in der bekannten ovalen kupfernen Wanne vor. Passt man diese Vorlage

* Auch von Rud. Böttiger ist ein kryst. Gefüge des Natriums beobachtet worden s. u.

Die Red.

ohne weiteres an, so entzünden die glühenden Gase das Steinöl und bewirken zuweilen eine heftige Explosion. Zündet man aber das Steinöl vorher absichtlich an und drückt den Deckel, während man ihn an das Rohr anschiebt, gleichzeitig in die Wanne, so fällt, wegen Abschluss der Luft, alle Explosion weg. — Das Abkühlen der Vorlage geschieht durch Eis oder durch einen frischen Wasserstrahl, den man mittelst eines Netzes über die ganze Vorlage verbreitet. — Die eisernen Flaschen sind von sehr ungleicher Dauer und es kommt vor, dass noch vor der Beendigung einer Operation ein Durchbrennen eintritt. Es ist daher zu rathen, nicht über 1 Pf. Natronsalz zu nehmen, um die Operation nicht zu sehr zu verlängern. — Das Feuer ist so zu leiten, dass die Flasche möglichst schnell ins Weissglühen kommt und stets in diesem Zustande erhalten wird. Geschieht diess gehörig, so ist die Arbeit in 3 — 4 Stunden vollendet. — Man glaubt, dass es möglich sein werde, die Natriumausbeute auf 6 Unzen *per* Pfund zu steigern. — Aehnliche Versuche in Bezug auf Kalium sollen nächstens angestellt werden. (*Ann. der Pharm. XX. p.* 2 — 8).

Kleinere Mittheilungen.

Alkoholische Gährung in Metallgefässen. Nach Bouchardat nimmt eine mit Hefe versetzte Auflösung von 1 Th. Zucker in 6 Th. Wasser in Gefässen von Kupfer, Messing, Blei einen solchen elektrischen Zustand an, dass sich die Gährung nicht entwickeln kann. Mialhe erinnert dagegen, dass in zinnernen Gefässen, z. B. die alkoholische Gährung vollkommen gut vor sich gehe. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 589).

Die Erhärtung von Terpentin durch Magnesia (nach Fauré) wollte Mialhe nicht gelingen, selbst ein für sich mit Magnesia sich vollständig verbindender Copaivabalsam erhärtete nicht mehr, als ihm Terpentin zugesetzt wurde. Die Versuche wurden zu Bordeaux angestellt und Fauré's Vorschrift bezieht sich ebenfalls auf Terpentin von Bordeaux. Das Verhalten des Terpentins zu Magnesia scheint sich also nicht immer gleich zu sein. (*J. de Pharm. Nov.* 1836. *p.* 592).

Benzoësaurer Benzoylwasserstoff. Auf gleiche Weise, wie aus dem Bittermandelöl hat Dr. Winkler aus dem Kirschlorbeeröl durch Chlor einen in seidenartig feinen Nadeln krystallisirten Stoff erhalten; derselbe enthält nach Pelouze und Liebig 76,3266 C, 5,6415 H, 18,0319 O, was durch einen Ueberschuss von etwa 0,5 Kohlenstoff von der Zusammensetzung des benzoës. Benzoylwasserstoffs abweicht. Die Differenz ist indessen nicht gross genug, um eine andere Formel zu constituiren. Wahrscheinlich ist der Körper nicht ganz rein. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 289).

Krystallinisches Natrium von Böttiger. Wenn man eine möglichst grosse, von Steinöl völlig befreite Natriumkugel in 2

Hälften schneidet, so zeigen bekanntlich die Schnittflächen gar nichts Krystallinisches; bringt man aber die Hälften schnell unter Terpentinöl, so nehmen die Schnittflächen in kurzer Zeit ein deutlich krystallinisches Gefüge an. Uebrigens tritt die Erscheinung wohl bei den meisten Terpentinölsorten, aber nicht bei allen ein. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 484).

Auffallende Erscheinung beim Zersprengen mit W. gefüllter Gläser von R. Böttiger. Wenn man ein 1 — 2 *U.* W. fassendes, nicht sehr starkes Glas mit W. füllt, es darauf mit einem guten Korke so verschliesst, dass zwischen ihm und dem W. kein Luftbläschen bleibt, es mit Daumen und Zeigefinger am Halse fasst und darauf mit einem hölzernen Hammer auf den Pfropf schlägt, so zerspringt bekanntlich das Glas. Stellt man dabei ein Gefäss mit W. unter, um die Fragmente ohne weitere Zertrümmerung zu sammeln, so bemerkt man in allen feine lineare Einschnitte, welche divergirend von einem gewöhnlich mehr am Boden liegenden Punkte nach allen Seiten ausgehen und in der Gegend des Halses sich verlieren, und oft überraschende Regelmässigkeit zeigen. (*J. f. pr. Ch. VIII. p* 483).

Berichtigung. Nach einer uns eben zugekommenen Mittheilung des Herrn Jonas ist der von uns in der Originalmittheilung über Cyanzink *p.* 811 des vor. Jahrgangs anmerkungsweise gerügte Irrthum durch einen Schreibfehler, indem Cyanwasserstoffgas statt Cyangas geschrieben werden sollte, entstanden, was wir hiemit bemerken wollen.

Die Red.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei C. A. Kümmel in Halle ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Bley, Dr. L. F., Fortschritte und neue Entdeckungen im Gebiete der Chemie und Pharmacie und den damit verbundenen Hülfswissenschaften, für Chemiker, Apotheker, Techniker, Künstler etc. II. Bandes 2s Heft. gr. 8. geh. 18 Gr. ($\frac{3}{4}$ Rthlr.)

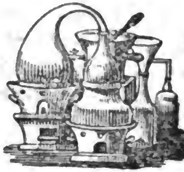
Apothekenverkauf.

Die privilegirte Apotheke einer lebhaften, in sehr wohlhabender Umgegend belegenen, Stadt des Grossherzogthums Weimar, soll Familienverhältnissen wegen sofort verkauft werden. Nähere Mittheilung hierüber ertheilt

der Apotheker E. Gressler
in Freiburg a. d. Unstrut.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

4. Februar 1837.

5.

INHALT. Verhalten der Metalle und Schwefelmetalle zu Wasserdämpfen bei hoher Temperatur von Regnault. — Chemische Untersuchung der *Coccionella septempunctata* von Hornung und Bley. — Aufbewahrung der Arzneimittel in gelben Gläsern von v. Torosiewitz. — Fuselöl des Jenaischen Weines von Stickel. — Untersuchung eines Schlangeneies von Bibra. — Aeth. Oel von *Melaleuca hypericifolia* und *splendens* und über die grüne Farbe des Cajeputöls von Stickel.

Kl. Mitth. Gestärkter Kattun als Reagens auf Jod und Brom. — Detoniren mehrer Salze, wenn sie auf schmelzenden Salpeter geworfen, von Hünefeld. — Trennung der Magnesia von Kalk- und Alaunerde nach Anthon.

Ueber das Verhalten der Metalle und Schwefelmetalle zu Wasserdämpfen bei hohen Temperaturen von Regnault.

A) Metalle. Die nachfolgenden Versuche sind eigentlich angestellt worden, um eine bessere Classification der Metalle nach ihrer Verwandtschaft zum Sauerstoff aufzustellen. Bekanntlich hat Thenard (Lherb., übers. von Fechner, Bd. I. *p.* 297) eine Eintheilung der eigentlichen Metalle* nach diesem Princip aufzustellen gesucht und dabei sowohl das Verhalten der Metalle zum Sauerstoff der atm. Luft, als zum Wasser berücksichtigt; demnach zerfallen die Metalle in 6 Abtheilungen. Bei hoher Temp. Sauerstoff absorbirende: 1) W. bei gewöhnlicher Temp. zersetzende: Alkalimetalle; 2) W. nur bei 100 — 200° zersetzende: Erdenmetalle (von diesen ist Silicium als Nichtmetall wegzulassen, aber Zirkonium**, welches Thenard wegliess, hinzuzufügen); 3) W. nur in der Rothglühhitze zersetzend: Mangan, Zink, Eisen, Cadmium, Kobalt und Nickel (die drei letztern sind nur durch Hypothese, nicht in Folge directer Versuche hieher versetzt; 4) W. gar nicht zer-

* Der Verf. bemerkt, dass es nach dem jetzigen Standpunkte der Chemie kein einziges Stich haltendes Kriterium für Unterscheidung der Metalle und Nichtmetalle gebe, als etwa das, dass letztre nie Oxyde haben, welche sich als Basen verhalten.

** So wie nach der Ansicht der meisten Neueren Cerium.

Digitized by Google

setzende, vierzehn an der Zahl. 5) Sauerstoff nur bei gewisser Temp. absorbirende, bei hoher Temper. wieder abgebende und W. nicht zersetzende: Quecksilber und Osmium. 6) Sauerstoff gar nicht absorbirende, aus ihren Oxyden schon unter Rothglühhitze reducirbare, W. nicht zersetzende: Silber, Gold, Platin, Rhodium, Palladium, Iridium. Der Vrf. meint nun, dass allerdings der Verwandschaftsgrad zum Sauerstoff ein vortreffliches Klassificationsprincip für die Metalle sei, aus leicht zu übersehenden Gründen, dass aber die obige Eintheilung doch in manchen Fällen mit der sonstigen natürlichen Verwandschaft der Metalle in Widerspruch gerathe, indem z. B. Zinn und Titan in verschiedene Abtheilungen gewiesen seien. Diese Anomalien scheinen hauptsächlich daher zu rühren, dass das Verhalten der Metalle zu Wasserdämpfen noch nicht mit der gehörigen Sorgfalt, bei manchen Metallen noch gar nicht, untersucht sei. Der Verf. machte daher den Versuch, diesen Mangel zu ergänzen und so die obige Eintheilung von Anomalien möglichst zu reinigen. Wir werden zuerst die, vom Verf. befolgte Methode und dann die einzelnen Versuche nach Anordnung der Thenard'schen Eintheilung mittheilen.

Der Verf. bediente sich inwendig glasirter Porzellanröhren von 20″ Länge und 5 — 6‴ Weite im Lichten. Das Metall war auf einer gewissen Länge im Innern der Röhre vertheilt und die Röhre selbst wurde in einem verlängerten Reverberirofen erhitzt. Das eine Ende der Röhre stand durch eine Röhre aus einem Wasserballon in Verbindung, welcher durch ein bosonderes Oefchen erhitzt wurde, das andere Ende war mit einer Gasableitungsröhre versehen, die sich unter einer Glocke über Wasser öffnete. — Wenn das zu prüfende Metall das W. mit gewisser Energie zerlegte, so war der Versuch leicht. Man fing mit Entwicklung der Wasserdämpfe an, und erwärmte dann allmählig die Röhre, welche erst, nachdem alle Luft verjagt war, ins Dunkelrothglühen gerieth. Unter gehöriger Regulirung des Dampfstroms wurde der Versuch bis zum Aufhören aller Gasentwicklung fortgeführt, dann die Kohlen aus dem Ofen genommen, die Röhre erkalten gelassen und dann erst mit Durchleiten des Wasserdampfs aufgehört. Nach Beendigung der Operation zerbrach man in den meisten Fällen die Röhre. Den Inhalt der Röhre trocknete man an der Luft und analysirte ihn. Wenn eine Operation nicht hinreichte, das ganze Metall zu oxydiren, so zerrieb man die Masse aufs Neue und wiederholte den Versuch, bis sich bei einem neuen Versuche keine Wasserstoffentwicklung zeigte. — Schwieriger ist der Versuch bei Metallen, welche nur schwach auf den Wasserdampf einwirken. Man muss hier das Kochen des W. sehr forciren, damit keine Absorption der Wasserdämpfe eintrete; durch

Digitized by Google

den schnellen Dampfstrom wird aber dann, wenn die Korke nicht vollkommen schliessen oder porös sind, eine Luftaspiration hervorgebracht, so dass sich das Metall auf Kosten der Luft oxydirt und Gasentwicklung Statt findet, was dann beides Irrthum verursachen kann. Dieser Uebelstand ist schwer zu vermeiden, da auch die bessern Korke nach und nach austrocknen und verkohlen und nicht mehr hermetisch schliessen. Durch die Zersetzung der Korke selbst kann Entwicklung von (zuweilen brennbaren) Gasen Statt finden. Durch Analyse des gesammelten Gases suchte man allemal diese Irrungen zu entdecken. — In den meisten Fällen waren die angewendeten Metalle durch Wasserstoffgas reducirt; da viele in diesem Zustande pyrophorisch sind, so änderte man dann das Verfahren folgendermassen ab: Man brachte das Oxyd unmittelbar in den beschriebenen Apparat, versah aber den einen Kork der Porzellanröhre mit zwei Oeffnungen, durch deren eine die Röhre für den Wasserdampf, durch die andere aber eine gekrümmte Röhre ging, welche erst fast bis auf den Boden des Wasserballons herabstieg und dann durch eine Caoutchoucröhre mit einem Apparat zu Wasserstoffgasentwicklung zusammenhing. Man begann nun mit der Wasserstoffgasentwicklung, erhitzte die Porzellanröhre zum starken Rothglühen; sobald die Reduction vollendet zu sein schien, hörte man mit der Gasentwicklung auf, schmolz die in den Wasserballon führende Wasserstoffgasröhre mit dem Löthrohr zu und fing nun an, Wasserdämpfe zu entwickeln; die Gase sammelte man aber nicht eher, als bis das Wasserstoffgas aus der Porzellanröhre verjagt war.

Dass die Metalle der ersten Abtheilung W. selbst bei 0° zersetzen, ist hinreichend constatirt.

Die Metalle der zweiten Abtheilung, so wie deren Oxyde, standen dem Verf. nicht zu Gebote, daher er genaue Versuche über den Temperaturgrad, bei welchem sie das W. zu zersetzen anfangen, die wohl wünschenswerth wären, nicht anstellen konnte.

Metalle der dritten Abtheilung. Eisen: Dass Eisen in der Rothglühhitze Wasserdampf zersetzt, ist bekannt. Das Produkt dieser Einwirkung ist nach Gay-Lussac Eisenoxyd-oxydul. Haldat hat zwar behauptet, dass man durch Einwirkung von Wasserdampf auf rothglühende Eisendrahtbündel krystallisirtes Eisenoxyd, ganz mit dem natürlichen Eisenglanz von Elba und Framont übereinstimmend erhalte; der Verf. hat nun bei Wiederholung dieses Versuchs gefunden, dass sich der Eisendraht mit schönen Krystallen überdecke und durch und durch oxydirt werde; diese Krystalle gehören aber nicht dem Rhomboëder an, wie diess beim Eisenoxyd der Fall sein müsste, sondern sind vollkommene Octaëder, welche Form dem Oxyd-oxydul (Magneteisenstein)

Digitized by Google

zukommt. Derselbe Versuch mit dünnen Eisenblechstückchen wiederholt, gab zwar nicht so deutliche, aber doch offenbar nicht rhomboëdrische Krystalle. Um sich zu überzeugen, dass die Bildung von Oxyd-oxydul wirklich der fest bestimmte Endpunkt der Einwirkung des Wasserdampfs auf Eisen sei, welcher auch allemal sogleich erreicht werde, indem selbst bei Ueberschuss von metall. Eisen das schon Oxydirte stets Oxyd-oxydul ist, unterwarf der Verf. feingepulverten Hammerschlag der Behandlung in der Porzellanröhre. Obgleich dieselbe schon oxydirt ist, zeigte sich doch alsbald Zersetzung des Wassers und zwar reichte nicht einmal eine Operation zu völliger Oxydation hin; erst bei der dritten fand keine Wasserstoffentwicklung mehr Statt. Das sammtschwarze Produkt ward in kochender Salzsäure gelöst, wobei nur 0,48 p. c. ungelöst blieb, der grösste Theil der Säure verdampft, die Flüssigkeit mit W. verdünnt, von etwas Kieselerde und Porzellanfragmenten abfiltrirt und durch tropfenweis zugesetztes kohlens. Ammoniak unter Ausschluss der Luft bis zur völligen Entfärbung gefällt. 1,900 Gr. gaben 0,009 Rückstand und 1,290 Eisenoxyd.

	Versuch	Atome	Rechnung
Eisenoxyd	67,90	1	69,01
Eisenoxydul	31,62	1	30,99
	99,52		100,00

Mangan. Man nimmt gewöhnlich an, Mangan zersetze das W. im Rothglühen; nach dem Verf. geschieht diess schon weit eher. Uebergiesst man geschmolzenes und gepulvertes Mangan mit kaltem W., so erscheinen augenblicklich Gasbläschen von dem Geruche wie das durch etwas kohlenstoffige Metalle unter Beihülfe der Schwefels. entwickelte Wasserstoffgas. Beim Erwärmen wird die Effervescenz sehr lebhaft. Vermeidet man den Luftzutritt und setzt die Erwärmung bis zum Aufhören aller Gasentwicklung fort, so hat sich das ganze Metallpulver in ein gelblichgraues verwandelt, welches an der Luft schnell Sauerstoff anzieht und dunkelbraun wird. Man konnte daher nicht genau bestimmen, ob es das Hydrat des Oxyduls oder eines höhern Oxyds sei. Man überzeugte sich jedoch, dass starkgeglühtes Manganoxydul, wie es durch Erhitzung des Hyperoxyds im Kohlentiegel auf 150° Pyrom. erhalten wird, W. im Sieden nicht zersetzt, während es, im Rothglühen mit Wasserdampf behandelt, unter Wasserstoffgasentwicklung sich dunkelroth färbt. — Das Mangan muss daher aus der dritten Abtheilung der Metalle in die zweite versetzt werden.

Zink zersetzt W. im Rothglühen. Erhitzt man sehr stark, so beschlagen die Wände der Röhre mit kleinen, glänzenden Zinkoxydkrystallen; bei schwächerer Hitze bedecken sich die Zinktröpfchen selbst

Digitized by Google

damit. Die Krystalle sind so klein, dass sie sich schwer bestimmen lassen, doch sind sie denen ähnlich, welche man in Oefen findet, wo blendehaltiger Galmei verschmolzen wird. — Der Verf. bemerkt hier, dass es ihm nicht gelungen sei, durch Glühen des oxals. Zinkoxyds in verschlossenen Röhren ein Suboxyd herzustellen. Das entwickelte Gas bestand zu fast gleichem Vol. aus Kohlens. und Kohlenoxyd; der Glührückstand war gelblichweiss, vermehrte sein Gewicht nicht durch Rösten an der Luft, war also Oxydul.

Cadmium verflüchtigt sich, noch ehe es den Wasserdampf zersetzen kann; zwingt man aber die Cadmiumdämpfe in Vermischung mit Wasserdämpfen, einen ziemlich langen, sehr heissen Raum zu durchlaufen, so findet die Zersetzung sehr gut Statt und es bildet sich Oxyd.

Kobalt, in der Porzellanröhre durch Wasserstoffgas aus dem Oxyde reducirt, zersetzte die Wasserdämpfe sehr gut. Nach einer zweimaligen Operation bestand das nussbraune Produkt aus:

	Versuch		Rechnung
	1.	2.	
Unb. Rückstand	0,95	0,95	
Sauerstoff	18,79	19,60	21,32
Kobalt	80,26	79,45	78,68
	100,00	100,00	100,00

Nickel, wie Kobalt behandelt, zersetzt den Wasserdampf mit weniger Energie, nach dreimaliger Operation war es hell olivengrün geworden, aber noch nicht frei von metallischen Theilchen. Das Produkt bestand aus:

	Versuch	Rechnung
Rückstand	1,07	
Sauerstoff	18,09	21,29
Nickel	80,84	78,71
	100,00	100,00

Es ist dem Verf. gelungen, in einem Versuche mit Nickelblech durch Erhitzung in Wasserdämpfen einen Ueberzug von kryst. Nickeloxyd zu erhalten; die Krystallflächen glänzten zu wenig, um sich bei ihrer Kleinheit bestimmen zu lassen.

Zinn. Das Produkt der Zersetzung der Wasserdämpfe durch rothglühendes Zinn soll nach einigen Oxydul, nach andern Oxyd sein. Der Verf. unterwarf Zinnoxydul der Behandlung in der Porzellanröhre; das W. wurde lebhaft zersetzt und das schwarze Oxydul verwandelte sich in ein weisses, durch Rösten an der Luft sein Gewicht nicht vermehrendes Pulver, also Oxyd (*acide stannique*). Dass Zinn die Wasserdämpfe weniger energisch zersetzt, als Eisen und Zink, liegt also

Digitized by Google

nicht an der niedern Verwandschaft zum Sauerstoff, sondern an der zu geringen Oberfläche des geschmolzenen Zinns. Zinnoxydul wirkt energischer als das am feinsten zertheilte Eisen.

Metalle der vierten Abtheilung sollen W. bei keiner Temp. zersetzen; der Verf. fand bei vielen das Gegentheil.

Titan, in kleinen, glänzend rothen kryst. Körnern zersetzt Wasserdämpfe in der Rothglühhitze vollkommen, wird dabei gelblichweiss und nimmt durch Rösten an der Luft nicht an Gewicht zu; verwandelt sich also in Titansäure.

Tantel stand dem Verf. nicht zu Gebot, er vermuthet aber ein gleiches Verhalten, wie das des Titans.

Wolfram, unmittelbar in der Porzellanröhre aus wolframs. Ammoniak durch Wasserstoffgas reducirt, zersetzte die Wasserdämpfe im Rothglühen sehr gut und gab ein mit der stark erhitzten Wolframsäure übereinkommendes, in Ammoniak leichtlösliches, grünliches Pulver.

Molybdän, aus molybdäns. Ammoniak durch Wasserstoffgas reducirt, zersetzte Wasserdampf ebenfalls; nach 6 St., als die Gasentwicklung noch nicht aufgehört hatte, musste man abbrechen. Der ganze vordere Theil der Röhre war durch krystall. Molybdänssäure verstopft; an dem Theile der Röhre, welchen vorher das molybdäns. Ammoniak inne gehabt hatte, war noch dunkelblaue Masse vorhanden.

Chrom, durch Erhitzung des Chromoxyds mit Kohle im Kohlentiegel reducirt und durch Waschen und Decantiren von Kohle gereinigt, zersetzte Wasserdampf im Rothglühen sehr gut, das entwickelte Gas war etwas kohlenstoffig. Nach 6 Stunden war nur noch eine dunkelgrüne Masse ohne unterscheidbare metallische Punkte vorhanden. — Der Verf. hat sich auch überzeugt, dass sich metall. Chrom in mehr als 20f. verdünnter Schwefels. sehr gut unter reichlicher Wasserstoffgasentwicklung auflöst.

Vanadium wurde nicht untersucht, wird sich aber wohl wie Chrom verhalten.

Uran. Man stellte nach Berthier aus der Pechblende kohlens. Uranoxydul dar, reducirte dieses durch Wasserstoffgas und glühte das Metall stark. Bei Behandlung mit Wasserdämpfen in der Porzellanröhre fand eine Wasserzersetzung Statt, indessen enthielt das schwarze, beim Rösten an der Luft noch 2,4 p. c. Sauerstoff aufnehmende Produkt nur 3,56 p.c. Sauerstoff. In einem zweiten Versuche nahm man die Reduction des kohlens. Urans unmittelbar in der Porzellanröhre vor der Behandlung mit Wasserdämpfen vor; nach 8stündiger Behandlung mit Wasserdampf in der Rothglühhitze hatte sich das Metall fast ganz in Oxydul verwandelt; es nahm beim Rösten an der Luft nur noch 0,66

Digitized by Google

p. c. auf. — Bei Behandlung von Uran mit verd. Schwefels. in der Siedehitze war Gasentwicklung nicht deutlich; aber es löste sich etwas Uran auf.

Kupfer. Man löste Kupferfeile in Salpeters., dampfte ab, löste in W., säuerte durch Salzs. an, fällte durch Schwefelwasserstoff, löste das Schwefelkupfer in Salpeters., fällte durch Ammoniak, wusch das Kupferoxyd gut aus, löste es in Ammoniak auf, filtrirte, fällte das Oxyd durch Kochen wieder aus und reducirte es dann durch Wasserstoffgas. Dieses Kupfer zeigte bei der Behandlung mit Wasserdämpfen nicht eher Spuren einer Wasserzersetzung, als bis die Röhre lebhaft weiss glühte; dann wurde die Gasentwicklung ziemlich lebhaft. Nach Beendigung der Operation zeigte sich im Anfange der Röhre ein Anflug von Kupferoxyd, wahrscheinlich durch Oxydation von etwas verflüchtigtem Kupfer entstanden. Das übrige Kupfer war geschmolzen und zeigte reinen Metallglanz, nur an einigen Stellen ein ganz dünnes Oxydhäutchen. Das Kupfer ist also nur in sehr hoher Temper. einer sehr schwachen Wasserzersetzung fähig. — Der Verf. bemerkt, man könne einwerfen, dass in diesem und den folgenden Fällen die Wasserzersetzung durch die Kieselerde des Porzellans erleichtert werde. Diess ist wohl nicht ganz zu leugnen, aber allein davon kann die Oxydation des Kupfers nicht abhängen. Als man fein zertheiltes metall. Kupfer gemengt mit fein zertheilter Kieselerde der Behandlung mit Wasserdämpfen unterwarf, oxydirte sich nicht mehr Kupfer, als vorhin; das Kupfer war nun an einigen Stellen geschmolzen, es war nicht glänzender, aber heller roth (wie Rosettenkupfer auf dem Bruche) geworden. Es war übrigens keine Spur eines kiesels. Kupfersalzes zu bemerken.

Antimon, durch Reduction von antimoniger S. im Kohlentiegel dargestellt, zersetzte Wasserdampf erst in Weissglühhitze; nach einigen Stunden musste abgebrochen werden, weil das sublimirte metall. Antimon die Röhre zu verstopfen anfing. In der Mitte von Antimonkrystallen waren Nadeln von Antimonoxyd bemerkbar. — Antimonoxyd verflüchtigt sich in einem Strome von Wasserdampf, ohne sich höher zu oxydiren.

Blei, durch Reduction des essigs. Bleis im Kohlentiegel bereitet, wirkte ebenfalls erst in Weissglühhitze zersetzend auf Wasserdämpfe. Das geschmolzene Metall irisirte an der Oberfläche, das Innere der Röhre war mit einer Schicht von Bleioxyd überzogen, die in der Nähe des Metalls ziemlich dick war.

Wismuth, durch Reduction des bas. salpeters. Wismuthoxyds im Kohlentiegel erhalten, fing auch bei sehr hoher Temp. an, die Wasserdämpfe zu zersetzen. Im vordern Theile der Röhre waren Tropfen

Digitized by Google

von verflüchtigtem Metall bemerkbar, das übrige geschmolzene Metall irisirte an der Oberfläche, die Wand der Röhre zeigte hier und da einen fest anhängenden Ueberzug von Wismuthoxyd.

Arsenik; man liess Dämpfe von reinem Arsenik in Vermischung mit Wasserdämpfen durch eine ziemlich lange, stark erhitzte Röhre gehen; es entwickelte sich Wasserstoffgas in äusserst geringer Menge.

Tellur, auf gleiche Art behandelt, zeigte keine Spur von Wasserstoffgas.

(Schluss folgt).

Chemische Untersuchung der *Coccionella septempunctata* (Johanniswürmchen) von Hornung und Bley.

Auf ähnliche Art, wie bei den *p.* 197 des Centralbl. von 1835 mitgetheilten Untersuchungen wurden hier *a*) Köpfe und Beine, *b*) Flügeldecken, Flügelpunkte, *c*) Eingeweide und Bauchdecken gesondert untersucht. Im Allgemeinen fanden sich folgende Bestandtheile vor: Gelbes, phyllochlorähnliches Harz, dunkelcitrongelbes fettes Oel, rothgelbes fettes Oel, weissgelbes fettes Oel, gummiguttgelbes fettes Oel, Osmazom, Eiweiss, gelbbraunes Harz, brauner Farbstoff, gelbbrauner Farbstoff, äth. Oel, Ameisensäure, thier. Faserstoff und Wasser.

Gang der Analyse. *A*) Schwefeläther nahm aus den Köpfen und Beinen nur ein wenig phyllochlorähnliches gelbes Harz auf, aus den Flügeldecken ein dunkelcitrongelbes und ein rothgelbes Oel, aus den Eingeweiden zwei andere gelbe Oele. *B*) Alkohol zog aus allen Theilen nur Osmazom aus. *C*) Dest. Wasser nahm aus allen Theilen nur Eiweissspuren auf. *D*) Verd. Essigsäure löste nur aus den Köpfen und Beinen etwas auf und zwar einen gelbbraunen, durch Ausziehen mit W. und später mit Alkohol in Harz und Osmazom zerlegbaren Stoff. *E*) Aetzammoniak gab mit den Köpfen und Beinen ein braunes, in Harz und Osmazom zerlegbares Extract. Desgleichen mit den Flügeln, welche jedoch mehr Osmazom lieferten. Auch die Eingeweide lieferten dieselben Stoffe, aber in äusserst geringer Menge. Letztere waren nun bis auf eine Spur Faserstoff erschöpft; dagegen zog *F*) Aetzkali noch aus dem Rückstand der Köpfe und Beine einen braunen, aus dem der Flügel einen gelbbraunen Farbstoff aus. Die Farbstoffe wurden aus der Kalilauge durch Schwefel gefällt. *G*) Die Einäscherung der Köpfe und Beine lieferte 12,5 p. c. Asche aus phosphors. Kalk, etwas Eisen und Kieselerde bestehend. Die Flügel lieferten 11,15 p. c. einer ähnlichen Asche. *H*) Durch Destillation des zu Aufbewahrung der Käfer angewendeten Weingeists erhielt man zu-

Digitized by Google

erst eine stärker riechende Flüssigkeit; man sonderte diese ab, vermischte sie mit vielem W., versetzte sie mit Kochsalz, schüttelte mit Aether und stellte dann die äth. Lösung in einem bedeckten Gefässe an die Luft. Nach Verdunstung des Aethers blieb etwas äther. Oel zurück. Die spätern Destillationsprodukte enthielten Ameisensäure. Bekanntlich haben L. Vogel, Claussinger und Sauter Opium in diesen Käfern finden wollen; die zerquetschten Käfer sollen den Zahnschmerz lindern; ein Landarzt hat Berauschung eines jungen Hundes durch die Tinctur dieser Käfer beobachtet. Indessen scheint die Annahme eines Opiumgehaltes nicht gerechtfertigt werden zu können; und die gedachten Wirkungen können von äth. Oel und Ameisensäure herrühren. Nichtsdestoweniger werden die Verf., wenn ihnen mehr Material zu Gebote steht, Versuche in Bezug auf An- oder Abwesenheit eines eigenthümlichen narkotischen Stoffs anstellen.

Einzelne Bestandtheile. Citrongelbes Oel der Flügeldecken schmeckt mild, riecht Phyllochlor ähnlich, ist in Schwefelkohlenstoff, Aether, Alkohol, äth. Oelen, Aetzkali und Aetzammoniak löslich.

Rothgelbes Oel der Flügeldecken, salbenartiger Consistenz, *schmeckt mild*, riecht nach den Käfern, ist unlöslich in Alkohol, löslich (*mit hell*canarienrother Farbe) in Schwefelkohlenstoff, äth. Oelen, Aetzkali, Aetzammoniak. Wird von conc. Schwefels. schmutzig grünbraun gefärbt.

Weissgelbes Oel der Eingeweide, schmeckt mild, riecht nicht, ist in Aether und Alkohol löslich.

Gummiguttgelbes Oel der Eingeweide, bitter schmeckend, in Alkohol unlöslich, in Schwefelalkohol mit rothgelber Farbe löslich, auch in Aetzkali und Aetzammoniak.

Osmazom. Gelbbraune, nach dem Austrocknen glänzende Substanz, von mildem, salzigem, fleischbrühähnlichem Geschmack, beim Erwärmen nach Braten riechend, in W. und wässr. Alkohol löslich, durch Gallustinctur fällbar.

Gelbbraunes Harz, das Osmazom begleitend in den alkoholischen und ammoniakalischen Auszügen, glänzend, in der Flamme schmelzend, in Aether löslich.

Brauner Farbstoff der Köpfe und Beine, glänzend, geruch- und geschmacklos, unter ammoniakalischem Geruch mit Hinterlassung einer grünen, weder Kalk, Magnesia noch Metalle, aber etwas Kieselerde enthaltenden Asche verbrennend; in Salpeters. löslich, aus der Lösung nicht durch W., aber durch Ammoniak unverändert fällbar.

Gelbbrauner Farbstoff der Flügeldecken, in so geringer Menge erhalten, dass er nicht vom Filter ging.

Digitized by Google

Aeth. Oel, aus dem geistigen Auszug des ganzen Käfers auf erwähnte Art erhalten, von dicklicher Consistenz und weisser Farbe, schon durch Sonnenwärme sich unter Zurücklassung eines grauen Häutchens, wie es auch beim Pfeffermünzöl z. B. beobachtet wird, verflüchtigend. Die übrigen Bestandtheile zeigten die bekannten Eigenschaften oder waren, wie das phyllochlorähnliche Harz, in einer zu geringen Menge vorhanden, um näher untersucht werden zu können. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 122 — 128).

Ueber Aufbewahrung der Arzneimittel in gelben Gläsern von Th. v. Torosiewitz zu Lemberg.

Der Einfluss des Lichts auf viele flüssige Arzneimittel nicht allein, sondern auch auf die meisten vegetabilischen Pulver ist bekannt. Für letztere wendet man daher hölzerne Büchsen, für erstere entweder geschwärzte oder Hyalithgläser an. Die schwarz angestrichenen (oder schwarz umklebten) Gläser sagen dem Verf. wegen der traurigen Farbe nicht zu, auch muss der Anstrich oft erneuert werden. Hyalithgläser sind sehr theuer. Ausserdem ist in beiden Fällen die Undurchsichtigkeit der Gläser ein Uebelstand. — Nach den über die chemischen Wirkungen der prismatischen Farben bekannten Thatsachen würden rothe Gläser dem Zwecke vollkommen entsprechen, ohne doch zugleich undurchsichtig sein. Da aber rothe Gläser immer ziemlich theuer und nicht einmal überall zu haben sind, wendete der Verf. die den rothen in dieser Hinsicht am nächsten stehenden, aber sehr billigen gelben Gläser an, und zwar, wie folgende, an einem der vollen Mittagssonne ausgesetzten Orte angestellte vergleichende Versuche beweisen, mit gutem Erfolge.

1) Chlorwasser wurde in weissem Glase nach 8 Tagen wasserhell und enthielt nur Salzsäure; im gelben Glase war es nach 12 Tagen noch unverändert.

2) *Tinct. nerv. Bestuch.* Bleichte im weissen Glase in 24 St. (wobei sie vorübergehend grünlich wurde); im gelben Glase war sie noch nach 20 Tagen unverändert.

3) Blausäure fing nach 20 Tagen im weissen Glase an gelblich zu werden, was im gelben noch nach einem Monat nicht geschah. Die angewendete Blausäure war über reinem geglühtem Zinkvitriol rectificirt, wodurch die S. allerdings viel haltbarer wird. Die Blausäure der österr. Pharmac. soll 9,5 p. c. Cyansilber liefern, d. h. 1,9 p. c. Blaus. enthalten.

Digitized by Google

4) **Dippel'sches Oel** veränderte sich nach der Rectification im gelben Glase nicht.

5) **Quecksilberjodür, mit Schweinefett vermischt,** färbte sich im weissen Glase innerhalb 15 Min. fast grauschwarz; im gelben Glase hatte die Salbe erst nach 24 St. an der dem Lichte ausgesetzten Seite eine etwas dunklere Farbe angenommen. Diese Färbung der Quecksilberjodürsalbe hängt also nur vom Lichte, nicht vom Fette ab.

6) Eine Auflösung von **Platinchlorid** mit grossem Ueberschuss von **Kalkwasser** erhielt sich im gelben Glase mehrere Stunden lang klar, während sie im weissen binnen 3 Min. sich, ganz wie Döbereiner bemerkt, bis zur Undurchsichtigkeit trübte und einen Niederschlag fallen liess.

Nach diesen Erfahrungen glaubt der Verf. für **alle Fälle**, wo bisher schwarz gefärbte, schwarz umklebte und dergl. Gläser angewendet wurden, die gelben, oder für Leute, die die Kosten weniger scheuen, die pomeranzengelben und rothen Gläser empfehlen zu müssen. Auch die Standgefässe für dest. Wässer, äth. Oele und viele andere Präparate *sollte man* aus gelbem Glase machen lassen, da die Vereinigung der *Durchsichtigkeit* mit der Sicherung gegen die chemischen Wirkungen des Lichts allerdings sehr wünschenswerth ist. (B. *Rep. VII. p.* 335 — 343).

Ueber das Fuselöl des Jenaischen Weines von Stickel.

Es ist voraus zu bemerken, dass die folgenden Untersuchungen über das durch Destillation der Hefe des Jenaischen Weines mit dem Weingeist erhaltene Oel angestellt wurden, ehe dem Verf. Buchners Notiz über Fermentol und die kürzlich mitgetheilte Arbeit von Liebig und Pelouze, welche wir zu vergleichen bitten, bekannt waren.

Das **Fuselöl** des Jenaischen Weines (wie es der Verf. nennt) ist dickflüssig, lichtbraun ins Dunkelbraune übergehend, schmeckt höchst widrig und kratzend, riecht weniger unangenehm, dem Rennthierkäse ähnlich, hat ein spec. Gew. = 0,856, reagirt im frischen Zustande nicht sauer, wohl aber nach einem Jahre; macht auf Papier Fettflecken, die nur durch lange Erwärmung wieder verschwinden; schäumt beim Umschütteln nicht; scheidet bei — $3\frac{1}{2}$° R. viel Stearopten aus, verbrennt bei starker Erhitzung mit dunkelgelbrother Farbe ohne Rückstand. Es ist in W. nicht, aber sehr leicht in Alkohol und Aether löslich, auf Schwefel und Harze wirkt es in der Wärme auflösend. Mit Jod erwärmt detonirt das Oel nicht, entwickelt aber einen eigenthümlichen

weinartigen Geruch. Von Aetzkali wird es weder gelöst, noch verseift, erhitzt man gleiche Theile Oel und conc. Aetzkalilösung in einer unten zugeschmolzenen Glasröhre, so tritt im Momente des Kochens eine starke Detonation ein, welche einen Theil der Flüssigkeit aus der Röhre herausschleudert, erhitzt man die rückständige Flüssigkeit von Neuem, so tritt auch die Erscheinung wieder ein. Ammoniak bildet mit dem Oel eine linimentartige Verbindung. Aetzbaryt und Jodkalium wirken nicht ein. Salpeters. und Essigs. wirken nicht besonders ein, auch conc. Schwefels. in geringen Mengen; in grösseren bewirkt letztere eine dunkelcarmoisinrothe Färbung. Wird die alkoh. Lösung des Oels mit salpeters. Silber versetzt und dem Sonnenlichte ausgesetzt, so zeigen sich schnell röthliche Wölkchen. — Vom Kornfusel ist das Oel durch widrigeren Geruch, grössere Schwere, dunklere Farbe und das Unvermögen, mit Aetzkali eine Seife zu bilden, unterschieden; vom Kartoffelfusel ebenfalls durch dunklere Farbe und grössere Schwere, durch Unlöslichkeit in Essigs. und Aetzkali.

Der Verf. findet also hierin eine Bestätigung dafür, dass die verschiedenen geistigen Flüssigkeiten verschiedene Fuselöle enthalten. Aepfelweinhefe lieferte ihm ein angenehm riechendes Fuselöl; Branntwein aus Queckenwurzeln ebenfalls ein eigenthümliches.

Mehrere in Bezug auf die Entfuselung des aus den Weinhefen gewonnenen Weingeists angestellte Versuche zeigten, dass Milch, Kochsalz und Sägespäne (*Wilke*), Mandelkleie (*Mayr*), Mangans. und mangans. Kali, Aetzkali* unwirksam waren. Gebrannter Kaffee verdeckt den Fuselgeruch nur durch seinen eignen. Chlorwasser wirkt nicht. Etwas besser Alaunpulver und Olivenöl. Am besten Chlorkalk, Holzkohle und vor Allen Thierkohle.

Ueber die Natur und Entstehung der Fuselöle im Allgemeinen erklärt sich der Verf. dahin, dass dieselben weder Gährungsprodukte, noch gänzlich in den Früchten und Samen fertig gebildet, noch endlich allein Zersetzungsprodukte durch die Wärme, sondern vielmehr Mengungen des vorgebildeten ätherischen Oeles mit den Zersetzungsprodukten des fetten Oeles sind. Dass Korn, Kartoffeln u. s. f. wesentlich verschiedene Fuselöle liefern, so wie die den äth. Oelen sehr ähnlichen Eigenschaften der Fuselöle sprechen für das unveränderte Vorhandensein des ursprüngl. äth. Oeles, die Vermehrung der Fuselölbildung durch starke Hitze, durch Kupfer u. s. w., für Zersetzung des fetten Oeles. Folgende Versuche dienen zur nähern Begründung: Man schüttelte gleiche Theile Kornmehl und Kornkleie $\frac{1}{4}$ St. lang mit dem 4fach. Gewichte

* Daher das von Göbel vorgeschlagene Gemenge von Aetzkali und Kohle mehr der Kohle wegen zu wirken scheint.

Digitized by Google

Aether; die abgeklärte Flüssigkeit verdampfte man. Der Rückstand war fettig, schmeckte widrig, roch mild, nicht unangenehm, befleckte Papier bleibend, war neutral, brennbar, in W. und Alkohol unlöslich, mit Alkalien verseifbar. Durch längeres Kochen mit Weingeist und etwas Wasser entwickelte er ein dem Fuselöl ähnlich riechendes Destillat in Folge der Zersetzung des fetten Oeles; das äth. Oel war bei Verdampfung des Aetherauszugs entwichen. — Behandelte man eingetrocknete Weinhefe auf gleiche Art mit Aether, so erhielt man ebenfalls eine fettig ölige, widrig riechende Masse. — Rührte man Weinhefe mit W. zu einem Brei an und erhitzte in einer Glasretorte mittelst der Spirituslampe, so ging zuerst eine wasserhelle, weinigt schmeckende, säuerlich reagirende Flüssigkeit über; sobald aber die Masse sich an die Retortenwand anzulegen anfing, nahm das Destillat einen fusligen Geruch an. Auch hier also beginnt die Fuselbildung mit der Zersetzung des fetten Oeles, aber es muss noch das ebenfalls in den Häuten der Weinbeere nachgewiesene äth. Oel dazukommen.

Was nun das Verhältniss des Fuselöls zum Weine selbst anbelangt, so glaubt der Verf. keineswegs, dass das fertige Fuselöl dem Weine *Geruch* und Geschmack ertheile, sondern das ätherische und unveränderte *fette* Oel der Weinbeeren, welches bei der Gährung frei werde. In diesen Oelen sucht der Verf. einen Hauptgrund des W e i n b o u q u e t s. (*a. a. O. p.* 49 — 62).

Untersuchung eines Schlangeneies von E. v. Bibra.

Der Verf. hatte Gelegenheit, ein Ei von einer in der Menagerie als *Boa constrictor* (?) bezeichneten Schlange zu untersuchen. Das ganze Ei war etwa 3mal so gross, als ein Hühnerei, wog 160,150 Gr. und hatte ein spec. Gew. = 1,406. Nach einigen Tagen entwickelte es einen schwach fauligen Geruch; man besprengte es nun mit Weingeist, liess es 12 Stund. stehen, schnitt dann die häutige Schale auf, welche von Pergamentdicke und ziemlich fest war und nahm den Inhalt heraus. Das Eierhäutchen war etwas dicker und fester, wie bei Hühnereiern. Eiweiss war im Verhältniss zum Dotter wenig da. Statt des *fauligen* Geruchs wurde ein den frischen Honigscheiben ähnlicher beobachtet. Das Dotter war schwach hellgelb, von fasriger Structur. — Das Eiweiss, mit W. vermischt, reagirte ganz wie Hühnereiweiss. Beim Einäschern gab es eine Asche, welche Spuren von Natron und Phosphors. zeigte. Man brachte den dritten Theil des Eiweisses mit dem Dotter zusammen in W. zum Gerinnen. Es gerann schnell und war leicht von dem geronnenen Dotter zu trennen. Auf dem W. schwam-

Digitized by Google

men Tropfen von Eieröl; das W. selbst war durch wiederholtes Filtriren nicht klar zu bringen. Hühnereiweiss, auf gleiche Art behandelt, gab ein etwas klarer werdendes, übrigens aber sich, mit folgenden Ausnahmen, ganz eben so verhaltendes Wasser. Das W. des Schlangeneiweisses wurde von Salpeters. grünlich, von Schwefels. rosa gefärbt, von Salzs. schwach röthlich, von Aetzkali grünlich gefällt; das W. des Hühnereies wurde durch Salpeters. geklärt, schwach röthlich gefällt, durch Schwefels. schwach röthlich gefärbt, durch Salzs. weisslich, durch Aetzkalilauge unbedeutend flockig niedergeschlagen.

Man stellte nun aus 60 Gr. des Dotters durch Rösten und Auspressen zwischen heissen Platten das Eieröl dar, und erhielt 10,3 Gr. Das Oel hatte Geruch und Geschmack des Hühnereieröls, war aber fast ungefärbt; Salzs. und Salpeters. wirkten nicht darauf ein (Hühnereieröl ward von der letztern entfärbt), Schwefels. färbte es roth, Aetzkali zersetzte es (so wie das Hühnereieröl) unter Bildung weniger Flocken. Aetzammoniak verhielt sich eben so. Man schüttelte das Oel mit der 6fachen Menge dest. W. und prüfte diese Flüss. durch mehrere Reagentien, indem man gleichzeitig Gegenproben mit Hühnereieröl anstellte. Ausser den oben eugegebenen Reactionen wurden beobachtet: kohlens. Kali, Zersetzung, trübe Flüssigkeit, oben aufschwimmende Flocken (bei Hühnereieröl mehr unzersetztes Oel); Kupferammoniak blauer, flockiger Niederschlag; klees. Ammoniak, wenig Flocken, viel unzersetztes Oel: Gallustinctur (weinig ölige) schwach weisse Trübung, kaum merkliche Abnahme des Oels; Schwefelwasserstoffammoniak flockiger gelber N., helle Flüss., wenige Spuren unzersetzten Oele (mit Hühnereieröl trübe Flüss., mehr unzersetztes Oel).

Die äussere häutige Schale des Eies verhielt sich folgendermassen: Conc. Salpeters. rothe Färbung unter Entwicklung von Stickgas und Kohlensäure, nach einigen Stunden Uebergang ins Gelbe; selbst nach 14 Tagen keine völlige Auflösung. Bei Einwirkung der Siedehitze geschah der Uebergang von Roth in Gelb schneller und es fand gänzliche Auflösung mit intensiv gelber Farbe statt. Beim Filtriren hinterliess die Lösung etwas Fettigkeit; durch Sättigung mit Ammon. wurde die Lösung dunkler und etwas trübe. Behandlung mit doppelkohlens. Kali lieferte klees. Kalk. Der aus letzterem erhaltene kohlens. Kalk betrug 91 p. c. der Schale. — Conc. Schwefels. brachte in der Kälte unter geringer Gasentwicklung bräunliche Färbung hervor, nach längerer Zeit erhielt man eine Lösung, welche, wie die salpetersaure, durch schwefels. Kupfer und Eisen braun gefällt wurde, und einen ungelösten klebrigen Rückstand; in der Hitze trat Verkohlung ein. — Aetzkali bewirkte Aufschwellung und Bräunung; Aetzammoniak blos Aufschwellung.

Digitized by Google

Das Eierhäutchen verhielt sich wie die Schale. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 378 — 383).

Ueber das äth. Oel von *Melaleuca hypericifolia* und *splendens* und über die grüne Farbe des Cajeputöls von Stickel.

Der Verf. hatte Gelegenheit, in den Jahren 1834 und 1835 einige Destillationsversuche mit den frischen, im bot. Garten zu Jena gezogenen Blättern von *Melaleuca hypericifolia* und *splendens* anzustellen. 1834 wurde nun erstere Art benutzt, und zwar 1 Pfund 20 Loth *pd. civ.* der zerschnittenen Blätter in einer Glasretorte mit gläserner Vorlage mit W. übergossen, über Nacht stehen gelassen und dann bei mässigem Feuer destillirt. Man erhielt 2½ Scrup. äth. Oel von schwach gelblichgrüner Farbe (die nach einem Jahre blassgelblich geworden war), aber sonst allen Eigenschaften des Cajeputöls. Ein ähnliches Resultat lieferte der im Jahre 1835 mit 20 Loth eines Gemenges der Blätter beider Melaleucaarten angestellte Versuch. Dieses selbst dargestellte Melaleucaöl, welches, obgleich von andern Species herrührend, doch mit dem officinellen Cajeputöl sehr übereinstimmte, schien dem Verf. eine passende Gelegenheit zu einigen Versuchen über die grüne Färbung des officinellen Cajeputöls darzubieten. Möglich, dass in Ostindien selbst das Cajeputöl nicht allein aus *M. Leucadendron* und *Cajeputi*, sondern auch aus den angegebenen und noch andern Melaleucaarten bereitet wird. Zu Vergleichung wurde ächtes, grünes, Cajeputöl des Handels angewendet. — Sowohl Vermischung mit W. und Prüfung durch Cyaneisenkalium, als unmittelbare Prüfung mit Stahlnadeln (nach Vasmer) oder Galvanismus (nach Döbereiner) wiesen unbezweifelt Kupfer in dem käuflichen Cajeputöl nach. Durch Einäscherung von 2 Unzen des bei der Rectification dieses Oeles bleibenden Rückstandes und Behandlung der Asche mit Essigs. erhielt man 1¼ Gran kryst. essigs. Kupferoxyd. Bekanntlich ist mehrfach behauptet worden, dass auch grünes Cajeputöl ohne allen Kupfergehalt vorkomme, das Oel also schon an sich einen grünen Farbstoff enthalte, wie denn auch manche andere Oele eine grünliche Farbe besitzen. Der Verf. glaubt, dass die Wahrheit in der Mitte liege, indem das Oel allerdings schon an sich blassgrün sei, wie diess das selbst destillirte Melaleucaöl zeigte, dass aber diese natürliche grüne Farbe zu jener Intensität, wie sie das käufliche Cajeputöl zeigt, nur durch Kupfergehalt gelange; alles käufliche Cajeputöl ist sicher kupferhaltig. — Als vorzüglichstes Entkupferungsmittel des käuflichen Cajeputöls empfiehlt der Verf. die schon von Vasmer empfohlene thierische Kohle; das Oel wird durch Digestion mit derselben vollkommen

Digitized by Google

kupferfrei und farblos ohne bedeutenden Verlust. — Uebrigens hat der Verf. beobachtet, dass die Blätter der Melaleucaarten am ölreichsten sind, nächstdem die Samen; die Stengel aber sind ganz geschmacklos. — In südeuropäischen Gegenden, wo die Temp. nicht unter 3 — 4° R. sinkt, und wo demnach die Melaleucaarten recht gut im Freien ausdauern würden, möchte es nach dem Verf. nicht unverdienstlich sein, dergleichen Sträucher Behufs der Gewinnung des offizinellen Oels anzupflanzen. (*a. a. O. p.* 63 — 68).

Kleinere Mittheilungen.

Gestärkter Kattun als Reagens auf Jod und Brom statt der Stärke in Substanz oder der Stärkepapiere wird von Jonas empfohlen, so wie man auch mit Lackmus und Curcumä gefärbte Kattunstreifen mit Vortheil statt der Reagenzpapiere anwenden könnte. (*Ann. der Pharm. XX. p.* 40).

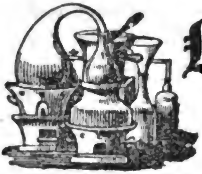
Ueber das Detoniren mehrerer Salze, wenn sie auf schmelzenden Salpeter geworfen werden, von Hünefeld. Schüttet man auf Salpeter, der sich in feurigem Flusse befindet, gepulverte Soda, so entsteht heftige Detonation. Entwässerte Soda zischt nur, desgleichen Salpeter und Soda vorher gemengt und zusammen in einen glühenden Tiegel geworfen. Chlorcalcium (ungeschmolzen) und Chlorstrontium, salpeters. und phosphors. Natron detoniren ebenfalls, wenn sie auf schmelzenden Salpeter geworfen werden. Schwefels. Kupfer, schwefels. Kali, Chlornatrium, Borax, Alaun, Salmiak, kohlens. Ammoniak, kohlens. Kali, Aetzkali, kohlens. Natron, schwefels. Thonerde, entwässertes Chlormagnesium, Chlorcalcium und Chlorzink zischen nur, letztere drei unter Entweichung von Wasserdämpfen und salpetriger Säure. Wirft man die detonirenden Salze auf ein anderes feurig fliessendes Salz als Salpeter, so zeigt sich die Erscheinung nicht, nur Chlorcalcium (kryst.) auf fliessendes Glaubersalz geworfen detonirt. — Eine Erklärung der Erscheinungen lässt sich nicht wohl geben, sie scheinen zu den zwischen verschieden temperirten Körpern Statt findenden Abstossungsphänomenen zu gehören. (*J. f. pr. Ch. p.* 447).

Trennung der Magnesia von Kalk und Alaunerde nach Anthon. Einfach wolframs. Natron fällt die neutralen Auflösungen der Magnesia nicht (bei freier S. kann Wolframsäurehydrat niederfallen); dagegen werden Kalk und Alaunerde aus ihren Lösungen von einfach wolframs. Natron als einfach wolframs. Salze gefällt. Geringer Säureüberschuss, Salmiak, Oxalsäure verhindern die Fällung nicht, wohl aber Weinsteinsäure. Das einfach wolframs. Natron wäre daher in neutralen Flüss. sehr gut als Scheidungsmittel der genannten Körper anzuwenden. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 11).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



11. Februar 1837.

6.

INHALT. Verhalten der Metalle und Schwefelmetalle zu Wasserdämpfen bei hoher Temperatur von Regnault (Schluss). — Arom des falschen Jasmins, der Lindenblüthen und der Resede von Buchner jun. — Darstellung der Quecksilbersalbe nach Scheidemandel. — Trennung des Manganoxyds vom Zinkoxyd nach Richter. — Fettes Oel der Ignatiusbohnen und einige andere nur durch Aether ausziehbare fette Oele von Stickel. — Salpeters. Silberoxyd als bestes Entdeckungsmittel des Fuselöls in Weingeist v. Meurer.
Kl. Mitth. Verhalten der Stearoptene zu Salzwasser von Hünefeld. — Reinigung arsenikhaltiger Schwefelsäure von Bartels. — Darstellung des Kalibicarbonats von Stickel. — Benutzung des schwefels. Zinkoxyds aus Platinfeuerzeugen von Dems. — Allg. pharm. Angel.

Ueber das Verhalten der Metalle und Schwefelmetalle zu Wasserdämpfen bei hohen Temperaturen von Regnault.

(Schluss.)

Metalle der fünften Abtheilung. **Quecksilber** destillirt mit Wasserdämpfen unverändert über, selbst wenn die Dämpfe durch lange glühende Röhren streichen.

Osmium. Beim Erhitzen in Wasserdampf fand Entwicklung von Wasserstoff Statt, auch erschien eine schwarze Substanz im W. des Gasapparats; nach 3 St. war die Gasentwicklung sehr schwach geworden; das Osmium hatte blaue Farbe angenommen, doch zeigte sich sein Gewicht nicht vermehrt, auch nahm es durch Erhitzung im Wasserstoffgas nicht ab. Entwicklung von Osmiumsäure wurde nicht bemerkt. Bei der geringen Menge des angewendeten Osmiums ist es zweifelhaft, ob die Wasserzersetzung durch das Osmium oder ein verunreinigendes anderes Metall hervorgebracht ist. Die Oxyde des Osmiums werden durch blosse Hitze nicht reducirt.

Metalle der sechsten Abtheilung. **Silber**, durch Fällung des salpeters. Silbers mit kohlens. Natron und Glühen des Niederschlags erhalten, fing in Weissglühhitze an, das Wasser lebhaft zu zersetzen. Nach Beendigung der Operation war das Silber in der Röhre zu glänzenden Körnern geschmolzen und zeigte hier und da kleine hakige Ve-

Digitized by Google

getationen. Das Silber scheint demnach in der Weissglühhitze Wasser zersetzen zu können, giebt aber beim Abkühlen den Sauerstoff wieder ab. Die andern Metalle dieser Abtheilung zeigten keine Wirkung auf Wasserdämpfe; Iridium und Rhodium standen dem Verf. nicht zu Gebot, doch scheint es dem Verf., den übrigen Eigenschaften dieser Metalle nach, deren Oxyde keineswegs durch blosse Hitze zerlegt werden, nicht unwahrscheinlich, dass sie W. zu zersetzen vermögen.

Nach diesen Ergebnissen muss nun Thenard's Eintheilung eine bedeutende Veränderung erleiden; es hat sich gezeigt, dass fast alle Metalle der vierten Abtheilung Wasserdampf zu zersetzen vermögen, mit Ausnahme von Arsenik und Tellur, welche der Verf. auch aus andern Gründen lieber nicht unter die Metalle, sondern neben Schwefel, Selen und Phosphor stellt. Der Verf. schlägt nun statt der Thenard-schen Eintheilung folgende vor: 1) Selbst bei 0° Wasser lebhaft zersetzende Metalle: Met. der Erden und alkalischen Erden; bei Magnesium fehlt jedoch die directe Erfahrung, dass es auch in der Kälte W. zu zersetzen vermöge. 2) Bei nahe 100° C. und darüber, stets aber weit unter dem Rothglühen W. zersetzende Metalle: Metalle der eigentlichen Erden, Cerium und Mangan. 3) Metalle, welche W. für sich nur im Rothglühen, bei Gegenwart starker Säuren aber schon bei gewöhnlicher Temp. zersetzen: Eisen, Nickel, Kobalt, Zink, Cadmium, Chrom, Vanadium (?). 4) Metalle, welche W. wohl für sich in der Rothglühhitze, aber nicht bei Gegenwart starker Säuren zersetzen*: Wolfram, Molybdän, Osmium (?), Tantal, Titan, Zinn, Antimon, Uran (welches seiner übrigen Eigenschaften wegen vielleicht in die vorige Abtheilung gehört). Alle diese Metalle haben eine Neigung, Säuren zu bilden. Die Metalle aller vier ersten Abtheilungen absorbiren übrigens Sauerstoff selbst bei der höchsten Temp. 5) Metalle, welche W. nur bei der höchsten Temp. sehr schwach zersetzen, deren Oxyde aber durch blosse Hitze nicht reducirbar sind: Kupfer, Blei, Wismuth. 6) Metalle, deren Oxyde durch blosse Hitze reducirbar sind; sie zersetzen W. gar nicht: Quecksilber, Silber**, Rhodium (?), Iridium (?), Palladium, Platin, Gold.

Es ist nun auffallend, dass die Oxyde fast aller Metalle, welche Wasserdämpfe zersetzen, umgekehrt, und zwar bei ungefähr gleichen

---

* Diess hängt freilich nicht allein von der Verwandschaft der Metalle zum Sauerstoff, sondern auch davon ab, ob das Oxyd eine starke Base ist, oder nicht; darum gehört z. B. Titan hieher.

** Das beim Silber Beobachtete scheint dem Verf. nicht unter dieselbe Kategorie zu gehören, wie die Erscheinungen bei den früheren. Wenn die Oxyde des Silbers und Quecksilbers stabiler wären, müsste man beide wegen ihrer andern Analogien unbedingt in die fünfte Abtheilung setzen.

Digitized by Google

Temperaturen wieder durch Wasserstoffgas reducirbar sind. Gay-Lussac hielt diess für eine Massenwirkung und glaubt, dass es ein Verhältniss von Wasserdampf und Wasserstoffgas geben müsse, wo sich die Wirkungen beider aufheben, also ein weder reducirendes, noch oxydirendes Gemenge entstehe. — Ampere will die Sache durch Temperaturdifferenz erklärt wissen: die Verwandschaft des Eisens zum Sauerstoff sei, bei gleicher Temp., etwas geringer, als die des Wasserstoffs zum Sauerstoff, wachse aber, wenn die Temper. verschieden seien und könne dann sogar letztere überwiegen. Erhitzt man Eisenoxyd in Wasserstoffgas, so haben Eisen und Sauerstoff gleiche Temp., also überwiegt die Verwandschaft des Wasserstoffs. Erhitzt man metall. Eisen in Wasserdampf, so ist das Eisen weit heisser, als der Wasserdampf, letzterer wird also zersetzt. — Um Ampere's Meinung zu prüfen, ward folgender Versuch angestellt: Man füllte ¾ einer Porzellanröhre mit Porzellanfragmenten, und brachte in das letzte (noch innerhalb des Ofens befindliche Viertheil) ein Eisendrahtbündel. Nun liess man Wasserdämpfe von der Seite der Porzellanfragmente eintreten und erhitzte diesen Theil der Röhre nach und nach zum Weissglühen; es fand keine Wasserzersetzung statt; sobald man aber auch das letzte Viertheil der Röhre erhitzte, fing die Wasserzersetzung beim Dunkelrothglühen an und wurde am lebhaftesten, als alle Theile der Röhre gleiche Temp. hatten. Es lässt sich nun unter diesen Umständen nicht voraussetzen, dass der Wasserdampf weniger heiss, als das Eisen gewesen sei. Der Verf. erklärt sich gegen Ampere und für Gay-Lussac, meint jedoch, dass der oben erwähnte Gleichgewichtspunkt vielleicht mit der Temp. sich verändere, wodurch eine etwa hierauf zu richtende Untersuchung sehr erschwert werden würde.

B) Schwefelmetalle. Mehrere Metallurgen haben, gestützt auf einige Versuche von Jordan in Klausthal (mit Schwefelblei) behauptet, dass eine mit Wasserdämpfen gemengte Luft zu Röstung der Schwefelmetalle im Flammofen bessere Dienste thun müsse, als blosse atmosph. Luft. *A priori* lässt sich hierüber folgendes voraussagen: Wenn ein Schwefelmetall im Rothglühen mit Wasserdampf in Berührung kommt, so wird, vorausgesetzt, dass überhaupt Zersetzung Statt findet, Schwefelwasserstoff und Oxyd entstehen, durch Einwirkung des Oxyds auf unzersetztes Schwefelmetall aber weiterhin schweflige Säure und Metall; aus der gegenseitigen Einwirkung von Schwefelwasserstoff und schwefliger S., in der Hitze aber wieder W. und Schwefel. Gehört das Metall zu den wasserzersetzenden, so wird man am Ende wieder Oxyd haben. Jedenfalls würde also Wasserdampf, wenn eine Einwirkung Statt findet, ein sehr gutes Entschweflungsmittel sein. — Anders

Digitized by Google

würde sich die Sache bei Gegenwart von Kohle verhalten, indem ein grosser Theil des Wasserdampfs unter Bildung von Kohlenoxyd und Wasserstoffgas zersetzt werden wird. Das Wasserstoffgas wirkt aber nur sehr schwer auf Schwefelmetalle; der übrige Wasserdampf würde zwar wie vorhin wirken, aber wegen der Kohle würde man stets Metall erhalten; im Ganzen könnte also die Kohle die Entschwefelung durch Wasserdampf nur verlangsamen, und nur zuletzt, wenn sich Oxyd gebildet hätte, als Reductionsmittel von Nutzen sein. — Die Wirkung eines Gemenges von atm. Luft und Wasserdampf ist, da diese beiden nicht auf einander wirken, leicht vorauszusehen; jedes wird für sich auf die bekannte Art wirken; Wasserdampf, Schwefel, Oxyd, werden die Endprodukte sein. Wie also die Luft die Wirkung des Wasserdampfs auf Schwefelmetalle erhöhen könne oder umgekehrt, ist nicht einzusehen; die Frage reducirt sich demnach auf die eine, wie Wasserdampf auf die einzelnen Schwefelmetalle wirke? Um nun die folgenden Versuche praktisch anwendbar zu machen, musste man sie bei der Temp. der gewöhnlichen Röstöfen anstellen. Diese Temper. muss stets unter dem Schmelzpunkte des Schwefelmetalls bleiben und ihr scheint jene Temp. am nächsten zu kommen, welche man gewöhnlich in den zur organischen Analyse gebräuchlichen Oefen erzeugt. Man erhitzte daher die zu den Versuchen dienenden Röhren von grünem Glase in solchen Oefen.

Schwefelkupfer, in der grünen Glasröhre in einem Strom von Wasserdampf erhitzt, zeigte etwas Entwicklung von Schwefelwasserstoff; nach 2 St. war es geschmolzen, aber nur sehr wenig metall. Kupfer fand sich auf der Oberfläche. — Der Versuch, in einer Porzellanröhre bei Weissglühhitze wiederholt, gab eine sehr lebhafte Entwicklung von Schwefelwasserstoff und reinem Wasserstoff, zugleich gingen Schwefeltröpfchen über; nach 7 St. war das Schwefelkupfer vollkommen in Metall übergegangen. Die lebhafte Wasserstoffgasentwicklung kann hier nur Folge der Zersetzung des Schwefelwasserstoffs durch die blosse Hitze gewesen sein.

Schwefeleisen, dargestellt durch Schmelzung eines durch Eintauchen einer weissglühenden Schwefelstange in geschmolzenen Schwefel erzeugten Schwefeleisens im Kohlentiegel, zeigte beim Versuche starke Einwirkung, es entwickelte sich ziemlich viel Wasserstoffgas, doch war nach 3 St. erst die Hälfte entschwefelt und in Oxydoxydul übergegangen. Die Erscheinung des Wasserstoffgases ist hier leichter zu erklären.

Schwefelzink, natürliches, zeigte beim Versuche in der Glasröhre äusserst schwache Einwirkung und hatte sich nach 2 St. kaum verändert. Bei stärkerer Hitze in der Porzellanröhre geschah die Zersetzung leichter und fast vollständig; das Zinkoxyd sublimirte in Krystallen.

Digitized by Google

Schwefelkadmium verhielt sich eben so.

Schwefelnickel gab in der Glasröhre nur $\frac{1}{15}$ seines Schwefels in 2 St. ab.

Schwefelkobalt wurde noch weniger angegriffen.

Schwefelmangan, erstes, gab im Rothglühen starke Entwicklung von Wasserstoffgas und Schwefelwasserstoffgas, nach 3 St. war die Masse röthlich gelb geworden, enthielt jedoch noch $\frac{1}{5}$ ihres Schwefels.

Schwefelchrom war im Glasrohre nach 3 St. nur des fünften Theils seines Schwefels beraubt worden; es hatte sich grünes Chromoxyd gebildet.

Schwefelblei, natürliches, gab beim Versuche im Glasrohre erst bei lebhaftem Rothglühen Gasentwicklung (von schwefliger S. und Schwefelwasserstoff); es war nach 3 St. nicht geschmolzen und hatte sich nur mit einem dünnen Metallhäutchen bedeckt; eine ziemliche Menge Schwefelblei hatte sich unverändert in Krystallen sublimirt.

Schwefelwismuth verhält sich eben so.

Schwefelquecksilber, in der Mitte von Wasserdämpfen sublimirt, zeigte ziemlich lebhafte Schwefelwasserstoffentwicklung; das Sublimat war schwarz und enthielt viel Quecksilberkügelchen, aber kein Oxyd.

Schwefelsilber verhielt sich fast genau wie Schwefelblei; das geschmolzene Schwefelmetall war mit einer Metallhaut überzogen.

Schwefelantimon, natürliches, zeigte lebhafte Entwicklung von Schwefelwasserstoff, zugleich ging eine orangegelbe Substanz in die Vorlage über, welche schmelzbar war und krystallinisch erstarrte; sie bestand aus 65,88 Schwefelantimon und 34,12 Antimonoxyd, ist also $= 2\ Sb\ Su_3 + Sb\ O_3$. Das Schwefelantimon in der Röhre war geschmolzen und rings von der orangefarbigen Masse im geschmolzenen Zustande umgeben; ein Theil Schwefelantimon hatte sich sublimirt. Das Oxysulfuret bildet sich übrigens wahrscheinlich nur bei Ueberschuss von Schwefelantimon, da es selbst Wasserdampf im Rothglühen zersetzt und wahrscheinlich zuletzt in Oxyd übergehen würde.

Schwefelarsen giebt ebenfalls zu Entstehung von Oxysulfureten Veranlassung, welche jedoch stets mit überschüssigem verflüchtigten Schwefelarsen gemengt sind.

Schwefelzinn (erstes) gibt lebhafte Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Wasserstoff und verwandelt sich ganz in Oxyd.

Schwefeltitan verhält sich, jedoch nur im Weissglühen, wie erstes Schwefelzinn, das Produkt ist Titansäure. Da auch hier viel Wasserstoff entwickelt wird, das Schwefeltitan aber der Titansäure in seiner Zusammensetzung entspricht, so muss der Wasserstoff auch hier von Zersetzung des Schwefelwasserstoffs herrühren.

Digitized by Google

Schwefelwolfram und Schwefelmolybdän zeigten bei Rothglühhitze fast gar keine, bei höherer Temp. eine grössere Einwirkung.

Schwefelbaryum, krystallisirtes, gab beim Erhitzen mit Wasserdampf in der Porzellanröhre kein Schwefelwasserstoffgas, aber viel Wasserstoffgas; nach 6 St. hatte die Gasentwicklung aufgehört; man pulverte die Masse wieder und wiederholte die Operation, welche nun in 4 St. beendigt war. Sämmtliches Schwefelbaryum hatte sich in schwefels. Baryt verwandelt.

Schwefelkalium, erstes, suchte man rein durch Reduction des schwefels. Kali mittelst Wasserstoffgas im Dunkelrothglühen zu erhalten, fand aber, dass eine Reindarstellung unmöglich sei, weil die geschmolzene Masse Glas und Porzellan unter Schwefelwasserstoffentwicklung angreift, so dass nach längerer Zeit aller Schwefel ausgeschieden und lauter kiesels. Kali gebildet wird. Dieser Umstand verhinderte die Prüfung des Schwefelkaliums auf sein Verhalten gegen Wasserdampf. Wahrscheinlich würde schwefels. Kali das Produkt sein.

Fasst man die Resultate kurz zusammen (nach des Verf. Eintheilung der Metalle), so geben die Schwefelmetalle der ersten Abtheilung neutrale schwefels. Salze unter Wasserstoffentwicklung; von den Schwefelmetallen der zweiten Abtheilung verhalten sich die, welche unter gleichen Umständen sich mit Schwefel zu verbinden vermögen, wie die der dritten; die Schwefelmetalle der dritten und vierten Abth. zersetzen nämlich Wasserdampf im Rothglühen unter Schwefelwasserstoffentwicklung; zugleich entwickelt sich dann Wasserstoff, wenn das erste Oxyd des Metalls Wasserdampf zu zersetzen vermag (zuweilen auch durch blosse Zersetzung des Schwefelwasserstoffs in grosser Hitze); geben das Metalloxyd und Schwefelmetall eine flüchtige Verbindung ein, so bildet sich diese. Schwefelmetalle der fünften und sechsten Abtheilung vermögen nur im Weissglühen Wasserdampf vollständig zu zersetzen, es entwickelt sich Schwefelwasserstoff, Oxyd wird gebildet, letzteres sogleich durch unzersetztes Schwefelmetall unter Entwicklung schwefliger S. reducirt. Die schweflige S. und der Schwefelwasserstoff zersetzen einander und das W. der Vorlage wird durch ausgeschiedenen Schwefel getrübt. — In metallurgischer Hinsicht lässt Wasserdampf nichts Besonderes hoffen. Die atmosph. Luft wirkt weit energischer. (*Ann. de Ch. et de Ph. Aout.* 1836. *p.* 337 — 388).

Digitized by Google

Ueber das Arom des falschen Jasmins, der Lindenblüthen und der Resede von Buchner jun.

Die im Centralbl. 1835. *p.* 553 mitgetheilte Arbeit von Robiquet über das Arom der Jonquille (Narcisse) veranlasste den Verf., einige andere Blüthen, deren Arom ebenfalls ausserordentlich flüchtig und zerstörbar und durch gewöhnliche Destillation mit W. nicht darstellbar ist, obgleich es auch ein äth. Oel zu sein scheint, auf ähnliche Art zu untersuchen; er wählte dazu die drei oben genannten Blüthen,

1) Die Blüthen des falschen Jasmins (*Philadelphus coronarius*) verlieren durch Trocknen ihren Geruch völlig; mit W. destillirt (bald unter, bald bei 80°R.) gaben die frischen Blüthen ein wenig angenehm riechendes, bei längerem Stehen an einem kühlen Orte kein äth. Oel abscheidendes Destillat. Man behandelte nun die frischen Blumenblätter nach Robiquets Verfahren mit Aether und erhielt zwei Flüssigkeitsschichten; die untere wässrig-schleimige wurde weggethan, die obere, goldgelbe, nach den Blüthen riechende, sogleich bei gelinder Wärme destillirt. Das Destillat roch schwach nach den Blüthen, der Rückstand aber sehr stark. Derselbe bestand aus einem gelben butterartigen Fette und etwas Flüssigkeit; man trennte beide durch Filtriren. Das Fett gab an Weingeist alles Riechende ab und verhielt sich als gewöhnliches Fett; die Flüss. bestand aus W., welches stark mit dem Arom geschwängert war; sie gab durch Schütteln mit Aether alles Arom an letztern ab, und man erhielt nach vollständiger Reinigung der äth. Lösung durch Chlorcalcium eine wenig gefärbte Flüss. vom intensivsten Jasmingeruch, welche sich sehr schnell an der Luft verflüchtigte unter Zurücklassung von etwas Chlorcalcium, auf dem, als es an der Luft zerflossen war, einige goldgelbe Tröpfchen des äth. Oels sich zeigten.

2) Dass Lindenblüthen beim Trocknen ihren angenehmen Geruch verlieren, auch durch Dest. mit W. ein zwar Anfangs wohlriechendes, aber bald den Geruch verlierendes W. liefern, ist bekannt. Brossat hat durch Dest. von mehr als 100 Pf. dieser Blüthen mit W. auf dem 40 Pf. betragenden Destillate einige Tropfen äth. Oel erhalten. Nach Landerer sind die Lindenblüthen aus Constantinopel von ganz ausgezeichneter Qualität, das daraus bereitete dest. W. zeigte einen sehr lieblichen Geruch und aromatischen Geschmack und auf der Oberfläche eine dünne Oelschicht; durch Salz wurde die Oelabscheidung noch vermehrt; das äth. Oel war sehr leichtflüssig, ungefärbt (am Lichte jedoch röthlich werdend), sehr flüchtig, von höchst feinem Geruch und süsslichen Geschmack, so dass es Landerer allen andern äther. Oelen im Geruche vorzieht. Man soll auch in der Türkei durch Schichten dieser

Digitized by Google

Lindenblüthen mit in Oel getränkter Baumwolle und Auspressen ein sehr liebliches Oel bereiten und als „Jasminöl“ (?) in den Handel bringen. — Mit einer Probe solcher constantin. Lindenblüthen, welche Land. geschickt hatte, stellte der Verf. seine Versuche an; die Blüthen rochen noch sehr stark, ob sie gleich ziemlich alt sein mochten und auch nur leicht verschlossen gewesen waren. Durch die Behandlung mit Aether (nach Entfernung der Stiele und Deckblätter) erhielt man eine grünliche Flüssigkeit, welche man durch Schütteln mit Chlorcalcium entwässerte und dann destillirte. Das Destillat roch nur schwach; der noch flüssige Rückstand wurde ausgegossen und erstarrte beim Erkalten zu einer grünlichgelben, aus Wachs, Chlorophyll und Lindenarom bestehenden Masse. Durch Aether konnte man aus dieser den grössten Theil des Aroms ausziehen, doch wurde allemal so viel Wachs und Chlorophyll mit aufgenommen, dass man das äth. Oel nicht isoliren konnte. Da übrigens der Rückstand auch freie Essigs. enthielt, so trat der Lindengeruch erst nach Zusatz einiger Tropfen Kalilösung rein hervor. Aus der durch Aether erschöpften wachsartigen Masse nahm kalter Alkohol noch so viel Arom auf, dass man durch Dest. einen sehr wohlriechenden *Spiritus Tiliarum* erhielt.

3) Resedenblüthen verloren ihren Geruch beim Trocknen; mit W. destillirt gaben sie ein merklich nach Resede riechendes, daneben aber einen noch stärkern, unangenehmen Geruch zeigendes Dest., aus dem sich kein Oel abschied. Mit Weingeist destillirt, gaben sie keinen besonders riechenden Spiritus. — Die Behandlung der frischen Blüthen mit Aether lieferte 2 Schichten, eine wässrige, und eine ätherische, grün gefärbte. Man destillirte von letzterer den grössten Theil des Aethers ab; das Dest. roch fast gar nicht nach Resede, desto stärker der Rückstand, welcher beim Verdunsten eine halbfeste, dunkelgrüne, aus Chlorophyll, Wachs und Arom bestehende Masse hinterliess. Aus gleichem Grunde, wie bei den Lindenblüthen, vermochte man das äth. Oel nicht zu isoliren. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 70 — 78).

Darstellung der Quecksilbersalbe nach Scheidemandel.

Der Verf. beschreibt im Folgenden eine im Wesentlichen von Dr. Theod. Martius in Erlangen herrührende Methode, welche jedoch in einigen Einzelnheiten abweicht. Die Redaction des Buchn. Rep. macht Hoffnung, dass Dr. Martius, welcher sein Verfahren bereits vor 3 bis 4 Jahren bekannt machen wollte, jetzt, nach Beseitigung früherer Hindernisse, bald sein Versprechen erfüllen werde. Man wird dann sehen, in wiefern die spätere Methode unseres Verf. von der ursprünglichen

Digitized by Google

Martius'schen abweicht. Das Hauptprincip besteht darin, die eigentliche Extraction des Quecksilbers durch das Rütteln einer Maschine, *statt* durch Bewegung von Menschenhänden bewirken zu lassen.

Man nehme ein gewöhnliches viereckiges, hölzernes Kistchen, worin man die ätherischen Oele von Materialisten erhält, in der Höhe von zwei Fuss und einem Fuss Breite, packe in dasselbe mittelst angefeuchteter Sägespäne zwei starke, 16 Unzen haltige Gläser, jedes mit dem Inhalt von *Mercur. viv.* ℥xjv und *Ol. Olivar.* ℥ij, versehe jedes mit einem gut passenden Korkstöpsel und binde sie mit befeuchteter doppelter Blase zu. In dasselbe Kistchen konnte der Verf. noch ein Glas mit *Merc. viv.* und *Sulph. dep.* zur Darstellung des *Aethiops mineral.* einbringen. Nachdem alles fest verpackt und oben mit noch etwas befeuchtetem Löschpapier das Kistchen bedeckt ist, befestigt man den gewöhnlichen hölzernen Deckel mit starken Nägeln fest darauf und umschliesst das ganze Kistchen mit einem eisernen Bande. Das Band wird unten angenagelt, an jeder Seitenwand aber mit 3 Schrauben befestigt; oben geht es nicht ganz zusammen, sondern endigt sich in 2 aufrechtstehende, mit Schraubengängen versehene Schenkel. Wenn man die Seitenschrauben *löst*, muss man das Band nach beiden Seiten so zurückbiegen können, dass man bequem den Deckel öffnen kann. Die gefüllte und geschlossene Kiste wird nun mittelst dieses Bandes durch Anwendung einer Querstange mit 2 Löchern und zweier Schraubenmuttern an den obern Balken einer Sägemühle so befestigt, dass kein Schlottern Statt finden kann. So lässt man die Kiste 2 Tage und eine Nacht die Bewegung des Sägebalkens mitmachen, schraubt sie dann los und öffnet sie. Nach Oeffnung derselben wird man die gleichförmige Mengung des Quecksilbers mit Oel finden und nun kann man entweder sogleich die Salbe bereiten oder man dieses *Corpus pro Unguento Hydrargyri cinereo* einige Zeit im Keller aufbewahren, ohne dass man ein Ausscheiden des Quecksilbers zu befürchten hätte, auch ist dieses Gemenge nicht so schnell dem ranziden Verderben unterworfen.

Der *Aethiops* fiel ebenfalls ganz schön aus; doch betrachtet ihn der Verf. blos als Nebenprodukt dieser Methode, denn durch Zusammenreiben von Quecksilber und Schwefel unter Zusatz von etwas W. und einigen Tropfen flüssigen Hydrothion-Ammoniaks in einem steinernen Mörser geht die innige Vermischung sehr schnell von Statten.

Bei der Bereitung der Salbe selbst aus jenem *Corpus* nimmt man *Axung. porci* ℥xjii, *Sevi ovilli* ℥jx, schmilzt über gelindem Feuer und mischt der halb erkalteten Masse unter stetem Umrühren ℥xiv *Corp. pro Ung. hydr. cin.* zu. Die Arbeit kann in einer Viertelstunde been-

Digitized by Google

digt sein, namentlich wenn man die Abkühlung durch kaltes W., in welches man das Gefäss stellt, befördert.

Schliesslich bemerkt der Verf., dass die Methode im Sommer nicht wohl anzurathen ist, daher man besser thut, sich im Frühjahr mit einigen Gläsern *Corp. pro Ung. hydr.* im Voraus zu versorgen. (Buchn. *Rep. VII. p.* 175 — 182).

Trennung des Manganoxyds vom Zinkoxyd nach W. Richter.

Man soll die beiden Oxyde in salpeters. Salze verwandeln, das Salzgemisch durch anhaltende Erhitzung vollständig zersetzen und die zurückbleibenden Oxyde mit conc. Essigs. behandeln, in welcher sich nach des Verf. Versuchen nur das Zinkoxyd mit vollständiger Zurücklassung des Manganoxyds auflöst. Zum Beweise, dass diese Methode praktisch und bei jedem Mengenverhältniss der beiden Oxyde anwendbar sei, wurden folgende Versuche angestellt.

1) Gleiche Theile salpeters. Zinkoxyd und salpeters. Manganoxyd, am Gewicht eine halbe Drachme betragend, wurden in einem kleinen Porzellantiegel vorsichtig über der Spirituslampe so lange erhitzt, bis die Entwickelung der salpetrigs. Dämpfe aufgehört hatte. Der Inhalt des Tiegels zeigte ein vollkommen schwarz metallisch glänzendes Ansehen, zumal da, wo die Masse mit dem Tiegel in unmittelbarer Berührung gestanden hatte. Nach dem Erkalten wurde der Inhalt vom Tiegel losgestossen, möglichst fein gerieben und mit conc. Essigsäure mehrere Stunden kalt digerirt, wobei fleissig umgerührt wurde. Nach einigen Stunden wurde wieder aufs Neue etwas verdünnte Essigsäure aufgegossen und so verfahren. Als zum dritten Male verdünnte Essigs. aufgegossen worden war, zeigte sich bei Sättigung der Flüssigkeit mit kohlens. Natron kein Niederschlag mehr. Die saure essigs. Zinkoxydauflösung wurde nun mit dem zurückgebliebenen schwarzen Manganoxyd auf ein Filter gegeben und das schwarze Manganoxyd zuletzt auf dem Filter gut mit destillirtem Wasser ausgewaschen. Die filtrirte Auflösung sah wasserklar aus, gab mit Aetzammoniak versetzt, keinen Niederschlag, und es zeigte sich auch keine Spur von Manganoxyd, nachdem Ammoniak im Ueberschuss hinzugesetzt und die Flüssigkeit mit der Luft in Berührung gestanden hatte. Mit kohlens. Natron erfolgte ein reichlicher weisser Niederschlag, welcher, nachdem er ausgewaschen, ohne Farbenveränderung wie zuvor beim Fällen, an der Luft blieb, und beim Glühen im Porzellantiegel über der Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge eine gelbliche Farbe annahm, welche aber nach dem Erkalten wieder in vollkommenes Weiss überging. Das zurückgebliebene schwarze Man-

ganoxyd gab mit Soda in der Löthrohrflamme auch beim strengsten Reductionsfeuer keinen weissen Beschlag, war also frei von Zinkoxyd.

2) Zwei Theile Zinksalz und ein Theil Mangansalz zeigten, eben so behandelt wie im ersten Versuch, dieselben Erscheinungen und es blieb im Rückstand vollkommen schwarzes Manganoxyd. Auch hier war die Trennung vollkommen gelungen.

3) Ein Minimum Mangansalz, ungefähr ein Gran am Gewicht und eine halbe Drachme Zinksalz wurden eben so behandelt, wie in den ersten Versuchen. Die Erscheinungen wichen aber hier in der Art ab, dass nach vollendeter Zerstörung die im Tiegel befindliche Masse nicht schwarz, sondern dunkelumbrafarbig aussah. Nach erfolgter Trennung und Prüfung, wie in den ersten Versuchen, ergab sich, dass diese Abweichung blos der feinern Vertheilung des Manganoxyds zuzuschreiben sei, denn die Trennung war vollkommen gelungen. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 159 — 160).

Ueber fettes Oel der Ignatiusbohnen und einige andere nur durch Aether ausziehbare fette Oele von Stickel.

Der Verf. wurde durch einen Arzt zu Darstellung des fetten Oeles der Ignatiusbohnen veranlasst. Dasselbe ist nur durch Aether darstellbar und zwar am besten dadurch, dass man die gröblich gepulverten Bohnen mittelst der Luftpumpe einigemal mit der 3fach. Menge Aether auszieht, vom Auszuge den Aether abdestillirt, den Rückstand in eine wohlverschlossene Flasche 24 St. der Ruhe überlässt und dann das oben aufschwimmende fette Oel (2 Drachm. von 2 Unzen) von der untern braunen Schicht, die durch Alkohol eine kautschukähnliche Masse ausscheidet, abnimmt. Das Oel ist gelblichbraun, schmeckt bitter, im Schlunde kratzend, riecht widerlich ranzig, hat ein sp. Gew. = 0,931 gerinnt bei — 5° R. Einige Tropfen machten einen Sperling lebhafter, ohne ihm sonst etwas zu schaden. Obgleich der bittere Geschmack auf Strychningehalt deutet, so konnte doch durch Behandlung des Oels mit verd. Essigs. und Prüfung des Filtrats durch Schwefelcyankalium, nach Artus kein Strychnin nachgewiesen werden. Wegen seiner grossen Kostspieligkeit hält der Verf. das Oel nicht für therapeutisch anwendbar, da sich durch Digestion der Ignatiusbohnen mit Provenceröl weit leichter ein ähnliches Oel erhalten lässt. — Mehrere andere officinelle Samen und Wurzeln gaben durch Behandlung mit Aether unter erhöhtem Drucke fettes Oel, was auf andere Art nicht darstellbar ist. So enthalten *Extr. resinos. sem. Cinae* und *rad. Filic. mar.*, auf diese Art dargestellt, fettes Oel; auch eine kautschukähnliche, fadenziehende

Masse scheidet sich beim Abdestilliren des Aethers oder durch Alkoholzusatz aus. Auch bei Darstellung des Imperatorins nach OSANN wurde ein die Krystallisation des Imperatorins sehr störendes fettes Oel erhalten. Der Verf. schlägt vor, diese nur durch Aether darstellbaren fetten Oele *Olea aethereo-pinguia* zu nennen; er hofft, dass diese Bemerkungen dienen werden, die Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der Extrahirungsmethode mittelst Aether unter erhöhtem Drucke hinzulenken, so wie auf die Nothwendigkeit, bei Pflanzenanalysen den äth. Auszug allemal genau auf fettes Oel zu prüfen. (*a. a. O. p.* 92 — 95).

Salpetersaures Silberoxyd als bestes Entdeckungsmittel des Fuselöles in Weingeist von Dr. MEURER.

Vielfache Erfahrungen in der neuesten Zeit haben mich belehrt, dass das *Argent. nitric.* als Entdeckungsmittel des Fuselöles nicht so bekannt ist, als es seiner Schärfe wegen verdient; dies bestimmt mich hier nochmals darauf aufmerksam zu machen. Jede Spur von Fuselöl wird nemlich in Weingeist durch Zutröpfeln einiger Tropfen einer Auflösung des *Argent. nitrici*, welche man sich in dem Verhältnisse von 1 : 9, wie man sie gewöhnlich als Reagens anwendet, bereitet, entdeckt; es entsteht, je nachdem der Weingeist mehr oder weniger damit verunreinigt ist, blos eine rothbraune Färb. oder ein rothbrauner Niederschlag; ist der Gehalt an Fuselöl sehr gering, so muss man die Mischung einige Zeit, etwa eine Stunde, ruhig stehen lassen. Da die Reaction durch die Einwirkung des Fuselöls als organische Substanz auf das salpetersaure Silber veranlasst wird, so ergiebt sich hieraus von selbst, dass man nicht bei mit Zucker, ätherischen Oelen oder Farbestoff verbundenem Weingeist davon Gebrauch machen kann. Bis jetzt ist mir noch von keinem Spiritusfabrikanten ein Spiritus offerirt worden, der ganz die Probe bestanden hätte, ausser von VOIGT und Comp. in Wolmirstädt bei Magdeburg. — Sollte man nicht auch das *Argentum nitricum* als Entfuselungsmittel benutzen können? (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Verhalten der Stearoptene zu Salzwasser von HÜNEFELD. Als der Verf. versuchte, die Destillation der Primelwurzeln mit Wasser, welche wegen des starken Schäumens schwierig ist, durch Kochsalzzusatz zu erleichtern, fand er, dass sich, obgleich der Zweck nicht erreicht wurde, aus der erhaltenen Flüssigkeit, welche mechanisch übergerissenes Salz enthielt, sehr reichlich Stearopten beim Stehen absetzte. Der Verf. versetzte nun auch andere dest. aromatische

Wässer mit Salz und fand es bestätigt, dass letzteres einen grossen Theil des ätherischen Gemengtheils ausscheide. Der Verf. hält diess für therapeutisch wichtig; da nämlich die concentrirten aromatischen Wässer durch die salzigen Verdunstungssäfte wahrscheinlich eine ähnliche Entmischung erleiden, so dürften verdünntere Mittel der Art vielleicht im Allgemeinen besser bekommen. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 241).

Reinigung arsenikhaltiger Schwefelsäure von C. A. Bartels, Bes. der Rathsapotheke in Jena. Herr Hofr. Dr. Wackenroder hier, hat bekanntlich dargethan, dass in der käuflichen Schwefelsäure Arseniksäure (mitunter) u. s. w. enthalten sei, die bei dem Rectificiren derselben sogar mit übergehe. Um solche zu pharmaceutischen Zwecken, namentlich bei dem Goldschwefel, Kermes u. d. m. sicher anwendbar zu machen, nehme ich fünf Theile destillirtes Wasser, füge einen Theil conc. Schwefelsäure hinzu und lasse das Gemisch in den Wintertagen 8 — 12 Tage lang im geheizten Zimmer ruhig stehen (in den Sommertagen kann man es der Sonne aussetzen). Man gewahrt alsdann, dass sich die Arseniks. oder arsen. S. verbunden mit Eisenoxyd nebst Selen gelblichbraun präcipitirt, welche man durch sorgfältiges Filtriren davon trennt. (*Originalmittheilung*).

Darstellung des Kalibicarbonats. Stickel hält die von Sahlmeyer und Fölix (Centralbl. 1831. *p.* 596) empfohlene Methode für weit vorzüglicher, als die von Duflos, indem man nicht nur ein billigeres, sondern auch ein schöneres Produkt erhalte. Aus 2 Pfund Potasche und 2¼ Pf. gereinigtem Weinstein wurden 18 Unzen reines Kalibicarbonat erhalten. (*a. a. O. p.* 83 — 84).

Benutzung des schwefels. Zinkoxyds aus Platinfeuerzeugen. Stickel bemerkt, dass das Weggiessen der zinkvitriolhaltigen Flüssigkeit aus Platinfeuerzeugen bei der Ausdehnung des Gebrauchs dieser Feuerzeuge nicht allein Verschwendung, sondern auch in gesundheitspolizeilicher Rücksicht verwerflich sei. Er empfiehlt daher den Besitzern, diese Flüssigkeit zu sammeln und an Apotheker und Fabrikanten zu verkaufen. Diese sollen zuerst durch metallisches Zink die meisten metallischen Verunreinigungen, bis auf Eisen, aus der Lösung entfernen, die Lösung dann durch Digestion mit Kohle von Eisen befreien und die reine schwefels. Zinkoxydlösung entweder auf Zinkvitriol oder nach der Wackenroder'schen Methode auf Zinkoxyd benutzen. (*a. a. O. p.* 85 — 87).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Pharmakologische Sammlung in Berlin. Durch die Gnade Sr. Majestät des Königs ist im dortigen Universitäts-Gebäude eine pharmakologische Sammlung zum öffentlichen Gebrauche aufgestellt worden. Die vorzüglichste Grundlage zu derselben bildet eine von dem Dr. Martius in Erlangen erstandene Sammlung, die nicht

Digitized by Google

allein alle gebräuchlichen rohen Arzneimittel in trefflichen und richtig bestimmten Exemplaren, sondern auch viele selten gebrauchte und an sich seltene enthält. Aber auch noch andere kleine Sammlungen sind zu dieser Grundlage gefügt worden; zuerst die in Brasilien gebräuchlichen Rinden und Wurzeln, welche der Geh. Legat. Rath Herr von Olfers aus Brasilien hieher geschickt hatte: lauter vortreffliche Exemplare; dann Proben von der Chinarinde, die Herr Freiherr Alex. von Humboldt aus Amerika mitgebracht hatte, und endlich die Sammlung von tibetanischen Arzneimitteln, welche dem Herrn Geheimen Staats-Minister Freiherr von Altenstein Excellenz von dem Baron Schilling von Canstadt geschenkt worden sind. Die pharmakologische Sammlung steht unter Aufsicht des Geh. Med. Rathes und Prof. Dr. Link; sie ist allen denen, welche sie kennen lernen oder befragen wollen, des Sonnabends von 10 — 12 Uhr geöffnet. (*Allgemeine Preuss. Staatszeitung.* 1837. *Nr.* 27).

Gute Wagen und Gewichte, empfohlen durch Dr. Theod. Martius in Erlangen. Mehrfach bin ich auf meiner Reise in Norddeutschland gefragt worden, woselbst gute Receptir-Wagen und richtige Medicinal-Gewichte zu haben sind.

Ich glaube allen meinen Collegen einen Dienst zu erweisen, wenn ich sie auf die vorzüglichen Wagen des Herrn Bankel in Nürnberg aufmerksam mache, welche bei gehöriger Genauigkeit, Einfachheit und Eleganz, zum gewöhnlichen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen. Die Preise sind folgende:

Eine feine Granwage mis messingenen Balken und Hornschalen	1 fl. 12 kr.
Eine Scrupelwage	1 fl. 24 kr.
Eine Drachmenwage	1 fl. 36 kr.
Eine andere zu 2 Drachmen	1 fl. 54 kr.
Eine zu 6 Drachmen	2 fl. 12 kr.
Eine Wage zu 1 Unze	2 fl. 30 kr.

Von den benannten Wagen ziehen die kleinern recht gut einen sechzehntel Gran und wohl auch weniger. Ausserdem macht Herr Bankel noch kleine Wagen mit silbernen Schalen, von denen das Stück 3 fl. 12 kr. kostet. Es kann auf ihnen $\frac{1}{64}$ Gran gut gewogen werden, und Unzenwagen, die fein abgezogen sind, liefert derselbe um 4 fl. 12 kr. Was nun den Preis der Gewichte anbelangt, so kostet $\frac{1}{4}$ Pf. zum gewöhnlichen Gebrauch 21 kr., $\frac{1}{4}$ Pf. fein abgezogen 1 fl., einzelne Gewichte von 1 Pf. bis zu 1 Gran 2 fl. 48 kr. Das einzige muss ich noch bemerken, dass sich die Herrn Apotheker, welche solche Wagen und Gewichte wünschen, etwas gedulden müssen, indem Herr Bankel stets mit Aufträgen überhäuft ist. Collegen, welche von diesen Wagen oder Gewichten wünschen, werde ich recht gerne dazu behülflich sein. Dass Herr Bankel alle Sorten von Wagen, als Tarirwagen u. dgl., die nur verlangt werden können, anfertiget, habe ich wohl nicht nöthig zu bemerken. (*Originalmitt.*)

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polytechnisches Centralblatt,

3. Jahrgang für 1837. No. 1 — 6 mit 51 Abbildungen.

(Der Jahrgang 3 Thlr. 12 Gr.)

Ueber die englischen Wasserschlüsse (waterclosets, mechanische Abtritte). — Rothe's Handpumpwerk zum Ausschöpfen des Wassers aus einer Baugrube. — Ueber mehre Verhältnisse des Kochsalzes von Unger. — Resultate der über das Schmieden mit heisser Luft in der königl. belg. Giesserei zu Lüttich angestellten Versuche, von Godelet. — Bridson's Verbesserung im Bleichen von Zeugen. — Eine Maschine zum Formen der Lehmziegel. — Baubureau in Zürich. — Amerikanischer Dampfwagen. — Verspünden in den Steinkohlengruben zu Chartreuse bei Lüttich. — Englische Eisenbahnen. — Cockerill. — Ueber die Scheidung des Goldes vom Silber, von Jordan. — Anthon's Methode, die Cochenille auf ihren Gehalt an reinem Farbstoff zu prüfen. — Ueber wasserdichte Feuerspritzenschläuche. — Dr. Milly's Stearinkerzen. — Holzersparniss in Ziegelbrennereien. — Neue Untersuchungsmethode des Biers auf seine wesentlichen Bestandtheile von Fuchs. — Einmaischungsmethode für das Branntweinbrennen aus Kartoffeln, von G. Krauss. — Vergleichung der Soda- und Potaschenseife. — Zubereitung der Schweinehaare als Polstermaterial. — Sandhagen's Mahagonibeize. — Gewerbeverein für das Königreich Hannover. — Coblenzer Gewerbeverein. — Baiersche Patente. — Fr. Brewin's Verbesserung im Gerben. — C. Watt's Verbesserungen im Raffiniren der Fette und Oele. — Anwendung von Kreosot und Eupion zu Conservation des Bauholzes, nach F. Moll. — Egen's Versuche auf der elberfelder Probeeisenbahn und Bestimmung der Tragkraft gusseiserner und gewalzter Schienen. — Anstrich für Gebäude. — Aetzwasser für Stahl. — Hannöverscher Gussstahl. — Ueber die Selbstentzündung der Holzkohle, nach preussischen Versuchen. — Wachler über die Anfertigung von Hartwalzen aus Gusseisen. — J. Radley's verbesserter Monometer zur Bestimmung der Elasticität des Dampfes oder anderer elastischer Flüssigkeiten. — Pott's Speisepumpe für Dampfkessel. — Sicherheitsventil für Dampfkessel. — Th. Ewbank's Schwimmer für Dampfkessel. — Lärmglocke für Dampfkessel von A. D. Bache. — Seguier's Speisepumpe für Dampfkessel. — W. Taylor's patentirte Speisevorrichtung für Dampfkessel. — Sicherheitsventil und Feuerregulator für Dampfmaschinen mit Hochdruck. — J. C. Dougla's Sicherheitsvorrichtungen an Dampfkesseln. — Honoré und Grouvelle neues Verfahren, Porzellanmasse, Thon u. s. w. durch Pressen zu trocknen. — J. T. Beale's verbesserter Branntweindestillationsapparat. — H. M. Robinson's verbesserte Lampe. — W. Blurton's Verbesserung im Melken der Kühe.

Titel und ausführliche Register zum 2ten Jahrgange sind so eben erschienen.

Apothekenverkauf.

Die privilegirte Apotheke einer lebhaften, in sehr wohlhabender Umgegend belegenen, Stadt des Grossherzogthums Weimar, soll Familienverhältnissen wegen sofort verkauft werden. Nähere Mittheilung hierüber ertheilt

der Apotheker E. Gressler
in Freiburg a. d. Unstrut.

Digitized by Google

In der H. Laupp'schen Buchhandlung zu Tübingen ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Einleitung in die Chemie,

in zwei Bänden,

nebst vollständigem Register und Inhalts - Verzeichniss,

von

C. G. Gmelin,

Doctor der Medizin und Lehrer der Chemie an der Universität zu Tübingen.

Dritte und letzte Abtheilung (nach früherer Eintheilung) oder nach neu getroffener Eintheilung zweiten Bandes erster und zweiter Theil, (womit das Werk geschlossen ist).

Preis dieses letzten Bandes von 76 Bogen 8 fl. 54 kr. Preis des ganzen Werkes von 137 Bogen 15 fl. 24 kr.

Mehrfache Missverständnisse von Seiten der Herren Abnehmer und die weit über den ursprünglichen Plan hinaus vermehrte Bogenzahl des schätzenswerthen Werkes, dessen Schlussband wir als erschienen hiermit anzukündigen uns beehren, machten eine andere, als die bisherige Bände-Eintheilung sehr wünschenswerth. So bilden nun die früher erschienenen beiden Abtheilungen den ersten Band in zwei Theilen, und in Obigem erhält das Publikum den zweiten Band, ebenfalls in zwei Theilen, wonach das vollendete Werk zwei Bände oder vier Theile umfasst, zu denen geeignete Titel diesem zweiten Bande beiliegen.

Der ganze erste (grössere) Theil dieses zweiten Bandes ist einer ausführlichen Betrachtung der chemischen Verhältnisse der organischen Verbindungen gewidmet. — Im zweiten Theile desselben sind die allgemeinen Verhältnisse der Salze, die isomeren Zustände der Körper, die verschiedenen Methoden des chemischen Vortrags, namentlich der populäre Vortrag dieser Wissenschaft, beleuchtet. Ausserdem enthält er eine ausführlichere Einleitung in die analytische Chemie.

Indem wir nun die zahlreichen Besitzer der beiden Theile des ersten Bandes hiermit einladen, den neu erschienenen zweiten Band zur Vervollständigung ihrer Exemplare benachbarten Buchhandlungen zu entnehmen, glauben wir auf eine fortgesetzte lebhafte Theilnahme um so mehr rechnen zu dürfen, da wir den Herren Pharmaceuten, Chemikern etc. ein Werk bieten, wie es die heutige Literatur noch nicht aufzuweisen vermag, und welches — gleichsam eine Vorschule der Chemie — bestimmt ist, in diese vielfach verzweigte Wissenschaft, namentlich den Anfänger, gründlich einzuführen. Der berühmte Herr Verfasser legt den Zweck seiner Arbeit in der Vorrede selbst mit folgenden Worten dar: „Der Zweck, den ich bei der Bearbeitung dieser Einleitung zu erreichen strebte, ist der, das Studium gerade der schwierigern Theile der Wissenschaft durch eine möglichst populäre und unbefangene Darstellung dem Anfänger zu erleichtern und denselben so weit zu führen, dass er jedes ausführlichere Werk über Chemie — an welcher Stelle er dasselbe auch aufschlagen mag — ohne Schwierigkeit sollte verstehen und benutzen können." Im November 1836.

Die Verlagshandlung.

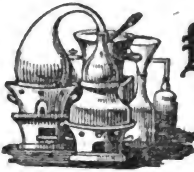
A n z e i g e.

Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutischen Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

18. Februar **1837.**

7.

INHALT. Kühlapparat von Meurer. — Apparat zu vollkommener Entfuselung des Branntweins von Kirschstein. — Ofen zur Bereitung der Strontian- und Barytsalze im Grossen von Anthon. — Scheidung kleiner Mengen von Arsenik aus Substanzen, denen sie beigemengt sind, von Marsh. — Vorschläge von Paton, Chevallier und Dranty zu Isolirung der arsenigen S. aus schleimigen und eiweisshaltigen Flüssigkeiten. — Apparat zu Darstellung des chlorichts. Kalks. — Apparat zu Darstellung des Kalium. — Hünefeld's Extractionsapparat. — Metaweinsäure von Erdmann.

Kl. Mitth. Darstellung von Bougies aus Darmsaiten nach Stickel. — Verhalten des Sublimats zu *Vin. sem. Colch.* nach Dems. — Formel für Strychnin und Morphium zu grösserer Anwendung von Dems. — Bereitung von Oel- und Balsamemulsionen nach Dems. — *Tinct. Rhei aquosa* nach Dems.

Kühlapparat von Dr. Meurer in Dresden.

Die Einrichtung des Kühlapparates, den ich jetzt beschreiben will, ist durch den von Liebig zur Abkühlung der Vorstösser bei der Destillation der Blausäure und dergl. vorgeschlagenen, und im Geiger'schen Handbuch der Pharmacie, 4te Aufl. Tab. II. Fig. *A* und *B* abgebildeten, entstanden und wohl dem Göttling'schen, den ich nie gesehen, ähnlich. Ich benutzte nämlich im letztverflossenen Winter bei der Destillation des Aethers einen solchen vergrösserten Liebig'schen Kühlapparat und ersetzte das Wasser durch stets von selbst zufliessendes, hierdurch erreichte ich eine so gute Abkühlung, dass ich mich entschloss, einen Versuch bei der Destillation der aromatischen Wässer und der Spirituosen zu machen; der Zweck wurde so vollkommen erreicht, dass ich den seit 1830 gebrauchten doppelten Cylinder-Kühlapparat entfernt und anstatt dieses den zu beschreibenden angeschafft habe.

Die Vortheile dieses Apparates sind:

1) dass er bei gehörigem Kühlwasser schneller als jeder andere, ich nehme allenfalls den Wagemann'schen aus, der aber andere Nachtheile besitzt, kühlt;

2) dass er sich schnell und leicht reinigen lässt,
3) dass er wenig Raum einnimmt, und nach beendigter Destillation auf die Seite gestellt werden kann, und
4) dass die Anschaffung desselben nur geringe Kosten verursacht*.

Das einzige Erforderniss, diesen Apparat mit Nutzen zu gebrauchen, ist fliessendes Wasser im Laboratorio; mein Kühlwasser beträgt in der Minute 3 Maass hiermit bin ich aber im Stande, so zu kühlen, dass in der Stunde 10 — 12 Maass Wasser oder Spiritus ganz kalt übergehn.

Den Apparat zeigt Fig. 1 auf Taf. I.: *aaa* ist ein Rohr von feinem Zinn, oben mit einem Kniestück *b* durch eine Schraube, unten mit einem Abflussrohr *c* durch ein Hakenschloss verbunden; dieses zinnerne Rohr ist mit einer Trommel von Zink *d* umgeben, in diesen fliesst durch die Oeffnung *e* das Kühlwasser und wird durch das innen befindliche, durch Punkte angegebene Rohr *f* an den Boden geleitet, bei der Oeffnung *g* läuft das warme Wasser ab, welches noch benutzt oder in die Schleuse geleitet wird; *hh* ist ein Gestelle von Harz, in welchem der ganze Apparat ruht, durch Unterlagen von Bleiringen; zwischen Gestell und Kühltrommel *i* kann man den Apparat höher stellen, und so wird derselbe für verschiedene Blasen brauchbar. Die Höhe des Apparates ergiebt sich von selbst, der Durchmesser desselben mit dem Gestell ist 10,5″. — In der Hoffnung, dass einer oder der andere meiner Herren Collegen die Beschreibung dieses Kühlapparats nützen könnte, habe ich mich zur Mittheilung entschlossen, ohne aber auf den Ruhm einer grossen Entdeckung Anspruch zu machen. (*Originalmitt.*)

Apparat zu vollkommener Entfuselung des Branntweins von Kirschstein.

In ein 60 Preussisch Quart haltendes reines Fass werden 50 P. Q. Spiritus von 75° R. gegossen, hierzu 5 Pf. gut ausgeglühte Holzkohlen, welche vorher durch ein kleines Drahtsieb gestossen, mit $\frac{1}{4}$ Pf. gereinigter Potasche gemengt, geschüttelt, und nachdem das Fass verspundet, dasselbe aufs Lager gebracht. Vier Tage sind nöthig, unter öfterer täglicher Umschüttelung, ehe der gereinigt werden sollende Spiritus von den Kohlen abgelassen und in die Destillirblase *A* gegossen

---

* Der schon in diesen Blättern von mir empfohlene Zinngiessermeister Adolph Paul Böhmer allhier verfertigt einen solchen Kühlapparat für 15 Thlr.; ein Cylinderkühlapparat kostete mir im Jahre 1830, wo der Zinnpreis viel geringer war, als jetzt, mit dem Kühlfass fast 50 Thlr.

Digitized by Google

werden kann. Die zurückgebliebenen feuchten Kohlen können für sich auf gewöhnliche Art destillirt, noch auf Lampenspiritus benutzt werden, wenn diese Reinigung im Grossen vorgenommen wurde, wo durch erhaltenen Spiritus die Kosten der angewendeten Feuerung nicht in Anschlag zu bringen sind.

Nach geschehener Füllung der Blase *A* (Fig. 2 auf Taf. I) mit dem zu reinigen beabsichtigten, über Kohle abgelagerten, Spiritus wird der Sicherheits- wie Nachfüllungshahn verschlossen und der 34 Pariser Zoll hohe, 6 Pariser Zoll Durchmesser habende kupferne Cylinder *B* in den Blasenhals einlutirt. Dieser Cylinder, in dessen oberer Oeffnung das noch 3 Pariser Zoll höhere im spitzen Winkel gebogene, am andern Ende in *D* passende Zinnrohr *CC* zur Vereinigung der Blase mit dem Kühlapparat durch Leinmehlkleister befestigt ist, hat unterhalb einen Rand, durch welchen er auf dem Rande der Blase aufzustehen kommt und zwei Zoll nach innen verjüngt ausmündet. Gut ausgeglühte Holzkohlen werden zuerst durch ein Drahtsieb, welches $\frac{3}{4}$ P. Zoll Durchmesser habende Oeffnungen besitzt, gestossen und dann durch ein Drahtsieb, dessen Oeffnungen nur $\frac{1}{4}$ P. Z. betragen, abgeschlagen, und sind hiervon 5 — $5\frac{1}{2}$ Pf. zur Anfüllung des Cylinders *B* und der damit zu reinigen beabsichtigten Menge Spiritus nothwendig. Um den Cylinder zu füllen, wird die Oeffnung *c* durch einen Pfropf verschlossen, die Kohlen eingeschüttet, sodann die weite Oeffnung durch ein passendes, grobe Oeffnungen habendes Kupfersieb nebst Drahtreif verschlossen und nach Einlutirung in den Blasenhals der Pfropf aus *c* entfernt, um das Vereinigungsrohr *CC* in sich aufnehmen zu können.

Die hier gezeichnete, schon im pharm. Centralbl. Bd. 1835. Seite 559 beschriebene Blase, hält gefüllt 56 Preuss. Quart und ist der obere Durchmesser des Blasenhalses $6\frac{1}{8}$ P. Zoll, nach welcher Weite sich stets der Cylinder *E* richten muss, indem zu angegebener Menge Spiritus 5 Pf. Kohlen zur Reinigung erforderlich sind.

Schwache Kohlenheitzung ist hinreichend, den Spiritus theilweis in Dampf zu verwandeln und durch die ausgeglühten Holzkohlen, bei angegebener Höhe durchstreichend, sein Fuselöl an die Kohlen absetzend, durch den Kühlapparat vollkommen fuselfrei abzufliessen. Strömt nach mehrstündiger Destillation, wenn bereits 30 Quart Spiritus erhalten worden, aus dem versuchsweise geöffneten Nachfüllungshahn wie dessen Trichter heisser Dampf heraus, werden 12 P. Quart Wasser nachgefüllt und das dann erhaltene Destillat dem nächsten zu reinigen beabsichtigten Spiritus zugesetzt. (*Originalmittheilung*).

Ofen zu Bereitung der Strontian- und Barytsalze im Grossen von Anthon.

Um den Zweck des Zersetzung der schwefels. und kohlens. Strontians und Baryts kürzer und mit weniger Kohlenaufwand, als nach der gewöhnlichen Methode im Schmelztiegel zu erreichen, kann man sich des Fig. 3 Taf. I abgebildeten Ofens bedienen:

A ist ein auf dem Gestelle *B* befestigter, inwendig beschlagener Ofentheil von 18 — 22″ Höhe und 10 — 12″ innerem Durchmesser, ohne Rost. *C* ist ein anderer abnehmbarer Ofentheil von gleichen Dimensionen und ebenfalls ohne Rost oder Boden. *D* ist ein schubkastenartiges Gefäss, welches am Gestelle befestigt und von starkem Eisenblech verfertigt ist. Die vordere Wand dieses Kastens fehlt und der Boden hat Einschnitte und dient als Rost.

Will man nun mittelst dieses Ofens Cölestin oder Schwerspath verarbeiten, so werden diese fein gestossen mit $\frac{1}{4}$ Kohlenpulver gemischt, mit Mehlkleister, Tragant- oder Gummischleim zu einem steifen Teig geknetet, 3″ lange und 1″ dicke Stücke daraus geformt und diese gut getrocknet. Nimmt man jedoch Witherit oder Strontianit in Arbeit, so werden diese Mineralien ebenfalls fein pulverisirt und mit $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{10}$ Kohle gemischt, sonst aber wie schon angegeben verfahren. Wenn die Stücke vollkommen ausgetrocknet sind, bringt man, nachdem man den obern Theil *C* des Ofens abgenommen hat, auf den Rost glühende Kohle, füllt dann den ganzen untern Theil mit todten Kohlen, setzt den obern Theil auf, und fängt nun an Kohlen und Stücke auf die Weise einzutragen, dass man immer auf eine etwa 4″ hohe Kohlenschicht eine schwache Schicht der geformten Stücke giebt, bis der Ofen ganz voll ist, und lässt ihn dann in volle Gluth kommen. So wie sich die ausgeglühten Stücke unten ansammeln, werden dieselben mit einem Haken herausgenommen und für den Fall, als sie noch nicht genug ausgeglüht sind, wieder oben eingetragen. Bei den zuerst unten ankommenden Stücken wird diess immer der Fall sein. In dem Masse nun, als die Kohlen zusammenbrennen, werden unten die ausgeglühten Stücke herausgenommen, und oben neue nebst Kohlen eingetragen. Man fährt auf diese Weise so lange ununterbrochen fort, als man geformte Stücke im Vorrath hat. Durch Aufsetzen einer Kappe zum Anfange der Operation kann man dieselbe schnell in Gang bringen. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 406 — 407).

Digitized by Google

Ueber die Scheidung kleiner Mengen von Arsenik aus Substanzen, denen sie beigemengt sind, von James Marsh.

Des Verf. Methode besteht kürzlich darin, in der arsenikhaltigen Flüssigkeit Wasserstoffentwicklung zu erzeugen, dadurch Arsenikwasserstoffgas zu entwickeln, welches sogleich angezündet wird und an einem dargebotenen kalten Körper je nach der mehr oder minder vollständigen Verbrennung arsenige S. oder Arsenik absetzt. Der Verf. versichert, dass es ihm gelungen sei, auf diese Art in jeder Art vegetabilischer, animalischer oder anorganischer Körper auf diese Art den Arsenik, er finde sich darin als arsenige S., Arsens., als Salz oder in anderer Gestalt, selbst bei den kleinsten Mengen vollständig nachzuweisen. Die Art, diese Untersuchung auszuführen, ist nun folgende:

Fig. 4 auf Taf. I stellt den kleinen dazu gehörigen Apparat dar. *aa* ist eine $\frac{3}{4}''$ im Lichten weite, heberförmige Glasröhre, deren kurzer Schenkel 4, der lange 8″ lang ist. Der längere Schenkel ist oben offen, der kürzere aber durch einen gut passenden Kork verschlossen, in welchen der Hahn *b*, mit ganz feiner Oeffnung versehen, eingesetzt ist. Die Krümmung der Röhre ist etwas in den Fuss *c* versenkt, so wie auch der längere Schenkel durch 2 Caoutchoucringe *ee* an die in *c* geschraubte Säule *d* befestigt. — Ist die zu untersuchende Substanz fest oder breiartig, so muss sie hinreichend lange mit W. ausgekocht und die Flüss. abfiltrirt werden; dicke Flüss. werden mit W. verdünnt und filtrirt, andere Flüssigkeiten unmittelbar angewendet. Der Apparat ist auf 2 — 3 Unzen Flüss. berechnet. Man bringt nun in den kürzern Schenkel der Röhre ein Stück von einem Glasstäbchen, darauf ein $1\frac{1}{2}''$ langes, $\frac{1}{2}''$ breites, zusammengebogenes Stückchen Zinkblech, welches durch das Glasstäbchen am weitern Herabsinken gehindert wird, und verschliesst nun den Schenkel mit seinem Kork, dessen Hahn aber geöffnet bleibt; hierauf bringt man die vorläufig mit $1\frac{1}{2}$ — 3 Drachm. verd. Schwefelsäure vermischt zu untersuchende Flüss. in den längern Schenkel, so dass sie in kurzem etwa bis $\frac{1}{2}'''$ unter dem Korke steht. Alsbald beginnt Gasentwicklung; man lässt die ersten Blasen frei entweichen und schliesst dann den Hahn *b*. Das entwickelte Gas sammelt sich an und drängt die Flüss. in den langen Schenkel zurück, bis sie unterhalb des Zinks steht und die Gasentwicklung aufhört. Nun öffnet man den Hahn, zündet augenblicklich das mit einiger Gewalt hervorströmende Gas an und hält über die Flamme eine Glasscheibe *f*, welche Anfangs mit W. beschlägt, bald aber durch die Wärme blank wird und sich, wenn Arsenik zugegen war, mit einem Häutchen von metall. Arsenik überzieht. Hält man eine 8 — 10″ lange, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}''$ weite Glas-

röhre senkrecht über die Flamme, so beschlägt diese innerlich mit arseniger S.; hält man sie aber schief, so erhält man an dem unmittelbar über der Flamme befindlichen Theile Arsenik, weiterhin arsenige S. und kann am Ende der Röhre den Arsenikgeruch deutlich beobachten. — Beim Ausströmen des Gases sinkt die Flüss. natürlich wieder herab und kommt wieder mit dem Zink in Berührung, wodurch die Gasentwicklung von neuem beginnt. Man kann nun die beschriebene Operation so oft wiederholen, als noch Arsenik in der Flüss. zurück ist. — Das bedeutende Schäumen der schleimigen und eiweisshaltigen Flüssigkeit bei diesem Versuche lässt zwar stets nach einiger Zeit von selbst nach, doch kann man es auch dadurch möglichst verhindern, dass man die Röhre innerlich einölt oder auf die Oberfläche der Flüss. im kurzen Schenkel einige Tropfen Alkohol oder Oel bringt.

Hat man nur sehr kleine Mengen von Substanz zu untersuchen, so befestige man (Fig. 5) an den Kork *b* mittelst eines Platindrahts das kleine Glasnäpfchen *g*, fülle den Apparat blos mit reinem Wasser, bringe die zu untersuchende Substanz nebst etwas Zink und einigen Tropfen Schwefels. in das Glasnäpfchen und setze den Kork ein. Ueber dem W. muss hinreichender Raum für das Glasnäpfchen sein. Die Operation hat denselben Verlauf, wie vorhin, nur ist die Gasentwicklung weit langsamer, was am Ende eher ein Vortheil ist, weil das Arsen um so vollständiger sich mit dem Wasserstoff verbindet.

Hat man etwa einen Löffel voll Substanz, so füllt man die Röhre zum Theil mit Wasser, giesst dann mittelst eines Trichters die mit Schwefels. versetzte, zu untersuchende Flüss. vorsichtig auf das W. im kurzen Schenkel, befestigt ein Stückchen Zink mittelst eines Platindrahts an den Kork, setzt diesen ein und verfährt wie vorhin.

Bei grossen Mengen Flüssigkeiten von 3 — 4 Pinten kann man eine Vorrichtung nach Art der Platinfeuerzeuge (Fig. 6) anwenden; der äussere Raum *a* wird mit der zu untersuchenden angesäuerten Flüss. gefüllt; der Hahn *b* geht gerade aus und hat eine 2 — 3 Mal weitere Oeffnung, als an den gewöhnlichen Platinfeuerzeugen. Unten ist an den Hahn das Zink *c* mittelst eines Drahtes befestigt.

Nach einem jeden Versuche muss man alle Theile des Apparats gehörig auswaschen und sich dadurch, dass man ihn mit W., Schwefelsäure und Zink füllt und wie bei einem Versuche verfährt, überzeugen, ob nicht etwa an irgend einem Theile Arsen hängen geblieben ist. — Auf gleiche Art ist das anzuwendende Zink vorläufig zu prüfen, ob es auch vollkommen arsenikfrei sei.

Dass übrigens ein geschickter Experimentator die Methode des Verf. leicht auch mit weit einfacheren, aus gerade vorhandenen Gegen-

Digitized by Google

ständen zusammengesetzten Apparaten ausführen können wird, versteht sich von selbst. (*Edinb. new philos. Journ. Oct.* 1836. *p.* 229—236).

Vorschläge von Paton, Chevallier und Drauty zu Isolirung arseniger Säure aus schleimigen und eiweisshaltigen Flüssigkeiten.

Paton empfiehlt die zu untersuchende Substanz, z. B. Brot, mit W. auszukochen, zu filtriren, die Flüssigkeit mit Galläpfelinfusum zu fällen, zu filtriren und die Flüssigkeit durch die gewöhnlichen Reagentien auf arsenige S. zu prüfen. Bei Flüss. tritt die Anwendung des Galläpfelinfusums unmittelbar ein.

Chevallier bemerkt hierzu, dass die Verfahrungsarten von Orfila und Taufflieb dem Zwecke auch entsprächen und dass man in Bezug auf Brot und Mehl wohl auch mit Vortheil die Behandlung mit Schwefels. (um das Stärkmehl zu saccherificiren), Filtration der Flüss. und Fällung durch Schwefelwasserstoff eintreten lassen könne. (*J. de Chim. méd. Oct.* 1836. *p.* 524 — 526).

Dranty erhitzt die animalischen Substanzen mit etwas W. zum Sieden, filtrirt, versetzt die Flüss. mit $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts rect. Alkohol, welcher die Gallerte ausfällt. Man filtrirt wieder, dampft auf $\frac{1}{3}$ ein und lässt dann die Behandlung mit Schwefelwasserstoff folgen. (*J. de Chim. méd. Juill.* 1836. *p.* 365).

Apparat zu Darstellung des chlorichtsauren Kalks.

Wir entnehmen diesen, so wie den folgenden Apparat zu Darstellung des Kalium, als unsern Lesern jedenfalls von vorzüglichem Interesse, gleichsam als Probe und Empfehlung, deren das Werk freilich von unserer Seite nicht erst bedarf, aus dem 2ten Bande von Mitscherlich's Lehrbuch der Chemie. Der Apparat (Fig. 7 Taf. I) ist auf Darstellung in grössern Quantitäten berechnet. In ein grosses Gefäss von Blei *h* schüttet man durch die Oeffnung *i* das Gemenge von Kochsalz und Braunstein, und dazu giesst man durch einen Trichter *b* die Schwefelsäure. Der untere Theil des Gefässes steht in einem eisernen Kessel *e*. Zwischen die Wände dieses Kessels und des Gefässes werden durch das Rohr *l* Wasserdämpfe geleitet, um das Gemenge zu erwärmen; damit eine gleichmässige Einwirkung statt findet, wird die Masse, indem man vermittelst des Kreuzes *n* den untern Rahmen herumdreht, fortwährend bewegt. Dieser Rahmen besteht aus Eisen, welches mit Blei überzogen ist. Die Absperrung der einzelnen Theile ge-

Digitized by Google

schieht vermittelst Schwefelsäure; ist alles Chlor entwickelt, so schafft man den Rückstand durch die Oeffnung *g* heraus. Das darin enthaltene schwefels. Natron wird auf kohlens. Natron verarbeitet. Das Chlor wird durch das Rohr *a* in eine verschlossene Kammer, welche ganz aus Werksteinen errichtet ist, geleitet. In dieser Kammer stehen entweder Horden, welche denen, die man zum Trocknen des Salzes anwendet, ähnlich sind, und auf deren Bretter eine dünne Schicht gelöschter Kalk ausgebreitet ist, oder es ist der Boden mit einer dünnen Schicht Kalk von 3 bis 4 Zoll bedeckt; im letzteren Fall sind in den Wänden Löcher angebracht, durch welche Stangen gehen, die mit einem Rahm versehen sind, um den Kalk fortdauernd herumzurühren. Alle etwanigen Oeffnungen werden mit Kalkhydrat verstopft, mit welchem das herausdringende Chlor sich verbindet. Die luftdicht verschlossene Thür wird, wenn die Operation beendigt ist, geöffnet, der Chlorkalk wird in Fässer gepackt und dann neues Hydrat hineingebracht.

In einigen Fabriken, wo man den Chlorkalk zu eigenem Gebrauch bereitet, leitet man Chlor in ein langes cylindrisches Gefäss, worin man fortdauernd Kalk, welcher mit vielem Wasser angerührt ist, bewegt, so dass es, da man es, um allen Druck zu vermeiden, nicht unter die Flüssigkeit leitet, dessen ungeachtet gleich absorbirt wird. (Mitscherlich, *Lehrb. Bd.* 2. *p.* 122).

Apparat zu Darstellung des Kalium.

Mitscherlich äussert sich über den in Fig. 9, 10 und 11 abgebildeten (wo 9 das Ganze, 10 die Vorlage, 11 das schmiedeeiserne Gefäss zu Destillation des Kaliums bezeichnet) Apparat und seine Anwendung folgendermassen:

Bei allen Zerlegungen durch Kohle, besonders der schwer reducirbaren Metalloxyde, ist es nothwendig, dass die Kohle auf's innigste damit gemengt sei. Man erreicht diese vollkommene Mengung am besten, wenn man ein vegetabilisches Kalisalz anwendet, welches, der Destillation unterworfen, viel Kohle hinterlässt. Das wohlfeilste unter diesen Kalisalzen ist der rohe Weinstein. Den Tiegel, worin man ihn erhitzt, verschliesst man mit einem Deckel und verschmiert die Fugen mit Lehm, so dass die Gasarten, welche sich entwickeln, entweichen können, die atmosphärische Luft aber nicht hineintreten kann; wenn sich keine brennbaren Gasarten mehr entwickeln, ist die Operation vollendet. Man lässt nun den Tiegel rasch erkalten, mengt den erhaltenen Rückstand in einer Retorte noch warm mit der Kohle, wovon man den zehnten Theil vom Gewichte des angewandten Weinsteins

Digitized by Google

nimmt und schüttet dieses Gemenge sogleich in eine eiserne Flasche. Die eisernen Flaschen, in welchen man das Quecksilber von Spanien aus verschickt, passen dazu sehr gut; doch muss man sie vor dem Gebrauche in einem gut ziehenden Ofen bis zum Rothglühen erhitzen, damit das etwa zurückgebliebene Quecksilber verflüchtigt werde. Die Schraube, welche in der Oeffnung der Flasche eingeschnitten ist, lässt man herausfeilen und ein eisernes Rohr einschleifen. Dieses Rohr wählt man so kurz als möglich, so dass, wenn man die Flasche in den Ofen hineinlegt und befestigt hat, es nur so viel aus der Wand des Ofens heraussteht, dass die Vorlage *h* (Fig. 9) fest darauf aufgesteckt werden kann. Die Flasche *a* legt man auf zwei Eisenstäbe *oo*, worauf man sie mit starkem Draht festbinden kann. Die Vorlage besteht aus einem kupfernen Gefässe (Fig. 10 im Durchschnitt) von der Form einer ovalen Dose. Der Deckel *n* desselben geht in den unteren Theil inwendig fast bis auf den Boden hinein; er ist rund herum mit einem Rand *g*, und über diesem mit einem Netz von Kupferdraht umgeben, welches nur lose aufgesteckt ist. An dem einen Ende des Deckels ist eine Tille *b* angebracht, deren äusseres Ende aus dünnem Kupferbleche besteht. Auf diese Tille ist das Rohr *i* der Flasche aufgeschliffen; das dünne eingeschnittene und etwas nach innen gebogene Kupferblech hält es durch seine Federkraft fest. Gerade gegenüber bei *d* ist eine zweite Tille, welche mit einem Kork verschlossen wird, und bei *x* eine dritte Tille angebracht, worin man mit einem Kork ein Glasrohr befestigt. Das ganze Gefäss stellt man auf einen Untersatz, welcher vermittelst Stellschrauben so gestellt werden kann, dass das Gefäss gut darauf steht. In dem Deckel ist noch eine Scheidewand angebracht, um die Erkaltung der hineintretenden Substanzen zu beschleunigen. In die Vorlage giesst man destillirtes Steinöl, bis ungefähr ein Drittel damit gefüllt ist. Die Länge der Flasche beträgt 11, die Höhe 4 Zoll; nach diesem Massstabe sind die übrigen Theile des Apparats gezeichnet.

Wenn kohlens. Kali mit Kohle erhitzt wird, so besteht die Hauptzerlegung darin, dass sich Kohlenoxydgas und Kalium bilden; ausser diesen trifft man in der Vorlage noch andere Substanzen, nämlich eine schwarze Masse, welche viel Kalium enthält, croconsaures Kali, oxals. Kali, fein vertheilte Kohle, die mechanisch mit herübergerissen wird, und Kali geht gleichfalls über. Ob diese Substanzen gleich bei der Zersetzung gebildet werden, oder erst später durch Einwirkung des Kaliums, Kohlenoxydgases und Steinöls auf einander entstehen, ist noch nicht ausgemacht. So viel hat jedoch die Erfahrung gelehrt, dass die Darstellung des Kaliums am besten gelingt, wenn man das Rohr *i* bis

zu der Tille der Vorlage rothglühend erhält und die Retorte sehr kalt gehalten wird; es tröpfelt alsdann das Kalium aus dem Rohre in die Vorlage herunter, und bleibt nur sehr kurze Zeit mit dem Kohlenoxydgas in Berührung. Die Abkühlung der Vorlage geschieht dadurch, dass man Eis auf den Deckel der Retorte in das Netz hineinlegt, und auch den unteren Theil derselben mit Eis umgiebt; das gebildete W. fliesst vom Deckel über den kupfernen Rand *g* in den Untersatz, und aus diesem sogleich durch das Rohr bei *l* ab, so dass, selbst wenn an der Vorlage eine undichte Stelle entstanden sein sollte, kein Wasser hineindringen kann. Man setzt die Vorlage an das Rohr *i*, sobald Kaliumdämpfe sich an der Mündung desselben entzünden; zuerst entweicht nämlich noch etwas Wasser und Quecksilber, welches in der Flamme als Dampf beim Erhitzen zurückgeblieben war. Ehe die Flamme herausschlägt, bemerkt man das grüne gasförmige Kalium in der Flasche. Sollte das Rohr *i* auch nicht vollkommen dicht schliessen, so verbrennt etwas Kalium; das so gebildete Kali verstopft aber sogleich die Fugen. Ist das Rohr *i* stets glühend und findet die Abkühlung gehörig statt, so geht zuweilen die Darstellung des Kali ohne Unterbrechung vor sich. Manchmal verstopft sich jedoch das Rohr, welches man sogleich dadurch bemerkt, dass die Dämpfe aufhören, aus dem Rohr bei *x* sich zu entwickeln; alsdann muss man sogleich mit einem starken Eisendraht, dessen vorderes Ende platt geschlagen und umgebogen ist, in das Rohr *i* durch die Oeffnung, indem man den Kork wegnimmt, hineinfahren und die angesetzte Masse herauskratzen. An dem Draht bezeichnet man mit einem Feilstrich die Länge, bis zu welcher man es in den Apparat hineinstossen muss, um bis in die Flasche zu gelangen; den Feilstrich macht man an der entgegengesetzten Seite, nach welcher man das Ende umgebogen hat, um sich beim Herauskratzen darnach zu richten. Als Brennmaterial wendet man am besten 3 Theile Holzkohle und 1 Th. Coaks an; den Zug leitet man durch einen Schieber im Schornstein, und durch sorgfältiges Nachstossen der Kohlen verhindert man das Hohlbrennen. Die Entwicklung des Dampfs aus dem Rohre *x* dient als Leiter für das Feuern. Will man die Operation beendigen, so zieht man die Stange *p*, worauf der Rost ruht, heraus, und die Kohlen fallen alsdann herunter.

Je sorgfältiger die Operation geleitet ist, um so grösser ist die Masse von geschmolzenen Kaliumkugeln in der Vorlage; im entgegengesetzten Fall ist die Menge der schwarzen Masse bedeutender. Das Kalium enthält Kohle chemisch gebunden, man destillirt es daher zugleich mit der schwarzen Masse, schüttet beides zu diesem Endzweck in ein Gefäss von Schmiedeeisen *a* (Fig. 11) und übergiesst es mit

Digitized by Google

Steinöl; das Gefäss verschliesst man hierauf mit einem gebogenen Flintenlauf *b*, welcher luftdicht darin eingeschliffen ist und erwärmt es langsam in einem gut ziehenden tragbaren Windofen. Zuerst geht das Steinöl über, welches man, so wie das übergehende Kalium, in einer weiten Flasche auffängt, indem man das offene Ende des Rohrs nur wenig unter die Oberfläche des Steinöls heruntergehen lässt, wodurch man dasselbe, wie bei der Destillation des Phosphors, bezweckt. Sobald die Temperatur der Flasche bis zur Rothglühhitze steigt, so klopft man von Zeit zu Zeit an das Rohr *b*, wodurch Kugeln von halbflüssigem Kalium in das Steinöl herunterrinnen. Fürchtet man ein Verstopfen des Rohrs, so kann man mit einem dünnen gebogenen Drahte hineinfahren. (Mitscherlich, *Lehrb. Bd.* 2. *p.* 9 — 14).

Hünefelds Extractionsapparat.

Wir geben in Fig. 8 die jetzt vom Verf. mitgetheilte Abbildung des bereits *p.* 431 des vorigen Jahrgangs beschriebenen Hünefeld-schen Extractionsapparates und begnügen uns, auf jene Beschreibung verweisend, mit der Erklärung der Buchstaben: *A* ein Glascylinder mit kaltem Wasser oder Eis; bei *dd* können halbmondförmige Korke angebracht werden, um den Glascylinder *B* fest zu stellen, welcher die extrahirte Flüssigkeit aufnimmt. Luftdicht durch den Kork ist ein Lampenglas *C* gesteckt, welches über dem untern Rande ringsherum einen Feilstrich hat, damit das Läppchen von Leinen, Haargeflecht, Platingeflecht u. dgl. fest gebunden werden könne, durch einen feinen Faden oder einen Platindraht. Durch den Kork des Cylinders *B* geht ein feines Glasröhrchen *c*, um die atmosphär. Luft auszuführen. — Durch den Kork des Cylinders *C* geht die Glasröhre des Tubulatkolbens *D*, welcher wie die Lampe an dem Stativ *F* verschiebbar (durch Holz- und Korkcylinder) getragen wird. Eine andere Röhre mündet von demselben Kork aus in eine aus einer weiteren und dickeren Glasröhre verfertigte Sicherheitsröhre *E*, welche etwas Quecksilber enthält. An der oberen Röhre hängt ein Medicinglas, um die etwa übergestossene Flüssigkeit wieder aufzufangen. Diese leicht herzustellende Vorrichtung extrahirt, presst, filtrirt und kann auch noch manche andere Vortheile gewähren. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 28).

Digitized by Google

Ueber Metaweinsäure (Zuckersäure, künstliche Aepfelsäure, *acide oxalhydrique*) von O. L. Erdmann, Prof. zu Leipzig.

Diese, zuerst von Scheele dargestellte, und für Aepfels. gehaltene, später von A. Vogel und bestimmter von Döbereiner für eigenthümlich erklärte, von letzterem Zuckersäure genannte Säure, ist bekanntlich neuerdings Gegenstand einer Untersuchung von Trommsdorff (Centralbl. 1830. No. 20) und, unter dem Namen *acide oxalhydrique*, einiger Arbeiten von Guérin Varry (Centralbl. 1832. *p.* 651, 1833. *p.* 596 ff.) gewesen. Letzterer fand die Säure $= C_4 \; H_6 \; O_6$; da er indessen ziemlich oberflächlich gearbeitet zu haben scheint (z. B. die Bereitung der S. auf die Leichtlöslichkeit des weiterhin von ihm selbst als schwerlöslich beschriebenen Kalksalzes gründet), so erschien eine nochmalige Bearbeitung des Gegenstandes dem Verf. nicht überflüssig. Das interessante Resultat dieser Untersuchung ist folgendes: Die sog. Zuckersäure ist mit der Weinsäure isomerisch, und zwar völlig identisch mit der von Braconnot durch vorsichtiges Schmelzen der Weinsäure erhaltenen gummiähnlichen Säure. Wie diese letztere geht sie in ihrer Lösung für sich, oder noch schneller in Verbindung mit Basen, nach einiger Zeit freiwillig in gewöhnliche Weinsäure über. Das von Guérin beschriebene saure hydroxals. Ammoniak ist nur doppelweins. Ammoniak, so wie die von diesem Chemiker erwähnten Krystalle der Hydroxalsäure nichts als Weinsäurekrystalle gewesen sein können.

Darstellung: *a*) aus Gummi und Zucker durch Salpetersäure. Es ist unmöglich, ein immer gleiches Produkt auf diesem Wege zu erhalten, wie schon Donavan bemerkte; doch liegt diess nicht darin, dass sich nicht ursprünglich allemal dieselbe Säure erzeugte, sondern an der leichten Veränderung dieser Säure während der Dauer des Processes. Guérin hat diess vernachlässigt. Man wendete entweder vorhandene Rückstände von Kleesäurebereitung an, oder digerirt Zucker oder Gummi mit dem gleichen Gewichte einer vorher mit der Hälfte W. verdünnten Salpetersäure, bis zum Aufhören der stürmischen Gasentwicklung. Die saure verdünnte Flüss. wird durch Ammoniak oder kohlens. Kalk mit Ammoniakzusatz neutralisirt, durch Ueberschuss von Chlorcalcium oder salpeters. Kalk die Klees. völlig entfernt, die Flüss. filtrirt und entweder sogleich mit Bleizucker gefällt oder besser (namentlich bei Gummi) erst durch Alkohol gefällt, der Niederschlag in W. gelöst (oder auch noch vor der Auflösung mit kohlens. Ammon. digerirt) und diese Lösung mit Bleizucker behandelt. Die Behandlung mit kohlens. Ammoniak erleichtert die spätere Reinigung, da der kohlens. Kalk organische Substanz mit sich nimmt. Das Bleisalz lässt sich, wenn es nur

basisch genug ist, sehr gut auswaschen; man rührt es darauf in W. und zersetzt durch Schwefelwasserstoff, digerirt die Flüss. einige Zeit mit dem Niederschlage. Die gelbe Flüss. wird beim Abdampfen oder durch Sättigung mit Amm. braun; bei weiterem Abdampfen setzt die gesättigte Flüss. eine, Extractabsatz ähnliche, Substanz ab. Die völlige Reinigung der S. gelingt nicht durch Thierkohle, sondern nur durch frisch gefälltes Schwefelblei. Man hat daher die S. mit Amm. zu übersättigen, abermals durch Bleizucker zu fällen, den Niederschlag durch Schwefelwasser zu zersetzen und diess so oft zu wiederholen, bis man eine farblose, auch bei vorsichtigem Abdampfen oder Sättigen mit Amm. sich nicht bräunende Lösung erhält. Diese Lösung wird am besten im Vacuo über Schwefels. eingetrocknet. Die so entfärbte S. giebt aber durch Ammoniak und Chlorcalcium einen schwerlöslichen Niederschlag (von weins. Kalk) in um so grösserer Menge, je länger die Operationen dauerten. Man sättige daher die Lösung der S. nochmals mit Amm., fälle durch salpeters. Kalk, filtrire, fälle die Flüss. durch Bleizucker, zersetze den Niederschlag wie oben und dampfe die Lösung ab. Bei möglichst schneller Beendigung der letzteren Operation erhält man nun *eine* S., deren verd. Lösung durch Chlorcalcium und Amm. nicht gefällt wird. Von Kalkspuren befreit man sie durch Alkohol.

b) Durch Schmelzen der Weinsäure. Man schmilzt kryst. Weins. bei möglichst niedriger Temp., z. B. bei 120°, wobei sie unter schwachem Aufschäumen und Entwicklung von etwas W. in einen wasserklaren Syrup übergeht. Wenn ein Tropfen der geschmolzenen S., auf einen kalten Körper gebracht, zur vollkommen durchsichtigen, glasartigen Masse erstarrt, ist die Umwandlung in Metaweinsäure vollendet. Wenn man das entweichende W. immer ersetzt, kann man das Schmelzen lange unterhalten, ohne dass sich die S. weiter verändert; nur schien die lange im Flusse erhaltene Metaweins. langsamer wieder in Weins. überzugehen.

Eigenschaften*. Im Vacuo über Schwefels. abgedampft spröde, gummiartige, farblose oder schwach gelbliche Masse. In W. leicht löslich. Die durch Schmelzen dargestellte S. wird jedoch, wenn die Erhitzung zu stark oder zu lange war, im W. gelatinös und löst sich langsamer auf. An der Luft zieht die S. Feuchtigkeit an, zerfliesst z. Th., wird z. Th. trübe und krystallinisch und geht allmählich ganz in Weinsäure über. Aehnlich verhält sich die conc. Lösung; lässt man sie unter einer Glocke über Schwefels. verdunsten, so bilden sich bald

* Wo die Abweichung nicht ausdrücklich bemerkt ist, verhalten sich geschmolzene Weins. und Zuckers. gleich.

Digitized by Google

Weinsäurekrystalle (vorzüglich schnell, wenn die S. mit etwas Schwefelsäure versetzt wird, was mit dem günstigen Einflusse der Schwefelsäure auf die Krystallisation der Weins. zusammenzuhängen scheint).— Die Leichtlöslichkeit des metaweins. Kalks ist das beste Unterscheidungs- und Trennungsmittel von der Weinsäure. Versetzt man eine mit Amm. übersättigte conc. Lösung der Metaweins. mit Chlorcalcium, bis sich der Niederschlag nicht mehr vermehrt, löst diesen in möglichst wenig W. auf und überlässt die klare Lösung in einer verkorkten Flasche sich selbst, so tritt allmählich Trübung von niederfallendem weins. Kalk ein; die Reaction ist bei geschmolzener Weinsäure in einigen Stunden, bei Zuckersäure, welche sich überhaupt langsamer verwandelt, in 1 — 2 Tagen vollendet. Der durch Chlorcalcium in der Lösung eines metaweins. Alkali erzeugte und in Salpeters. aufgelöste Niederschlag kann nur durch Kali, nicht durch Ammoniak, wieder hervorgebracht werden. — Kalk- und Barytsalze werden von freier Metaweins. nicht gefällt. Das neutrale Natron- und Ammoniaksalz der S. aber geben mit Chlorcalcium und Chlorbaryum in conc. Lösung weisse, in W. lösliche Niederschläge; verd. Lösungen werden Anfangs nicht gefällt. — Kalilösung fällt Anfangs die freie S. nicht, mit der Zeit aber bildet sich weins. Kali; diese Veränderung geht bei der geschmolzenen Weinsäure schneller vor sich, als bei der Zuckersäure; immer aber schneller, als bei der freien Metaweins. für sich. — Salpeters. und essigs. Blei fällen die Metaweins. und ihre löslichen Salze weiss, in kaltem W. unlöslich, in heissem nicht oder höchst wenig, leicht aber in Metaweins., andern Säuren und Ammoniak löslich. — Schwefels. Kupferoxyd wird von neutralen metaweins. Alkalien nicht gefällt, nach einiger Zeit aber tritt Bildung von weins. Kupferoxyd ein. Versetzt man Kupfervitriollösung mit reiner Metaweins., so entsteht kein Niederschlag und auch dann nicht, wenn man die Flüss. mit Amm. im Ueberschuss und darauf mit Kali versetzt; ist die Metaweins. nicht ganz rein von braunfärbender Substanz, so tritt im letztern Falle beim Kochen eine Fällung von Kupferoxydul und reducirtem Kupfer ein. — Salpeters. Silber trübt freie Metaweins. nicht; im Kochen wird Silber reducirt. Das Kali- und Ammoniaksalz gaben mit salpeters. Silber in der Kälte einen weissen Niederschlag, der sich schon beim Waschen zersetzt und an das W. ein lösliches Silbersalz abgiebt. Kocht man den Niederschlag mit der Flüssigkeit, so reducirt sich Silber unter Kohlensäureentwicklung. Kocht man Metaweins. unter Zusatz von überschüssigem Kali wiederholt mit frisch gefälltem und ausgewaschenem Silberoxyd, bis keine Veränderung mehr eintritt, so enthält die abfiltrirte Flüss. Kleesäure, was sowohl durch die Reactionen, als durch die Analyse des dargestellten Bleisalzes

Digitized by Google

(welches 75,1 p. c. Bleioxyd enthielt) bewiesen wurde. — Chlorgold wird leicht von der Metaweins. reducirt.

Zusammensetzung. Man stellte mit Bleisalzen sowohl der durch Schmelzen der Weins. als der nach *a*) bereiteten Metaweinsäure Analysen an. Das Salz von Vers. 1 enthielt 62,485 p. c. Bleioxyd, von 2 63,121 p. c., von 3 64,478 p. c., von 4 60,125 p. c.

	Versuche				Atome	Rechnung
	Zuckersäure.		Geschmolz. Weins.			
	1.	2.	3.	4.		
C	36,343	36,648	36,570	36,284	4	36,8
H	3,213	3,351	2,948	3,298	4	3,0
O	60,444	60,001	60,482	60,418	5	60,1
	100,000	100,000	100,000	100,000		100,0

Sowohl die Identität beider Formen der Metaweins., als die Isomerie ders. mit der Weins. werden hierdurch bewiesen.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung von Bougies aus Darmsaiten nach STICKEL. Die gewöhnliche Methode, die Masse aus 6 Th. Wachs und 1 Th. Oel durch Rollen an die Saiten zu binden, verwirft der Verf., da, wenn die Platten zu kalt sind, die Wachsmasse sich losblättert, wenn sie zu warm sind, an den Platten und nicht an den Saiten hängen bleibt. Er empfiehlt daher folgendes Verfahren: Man spanne die Saiten zwischen zwei Balken oder Haken straff aus, reibe sie mit Bimsstein ab, erwärme die Wachsmasse über einer Spirituslampe, giesse etwas davon auf ein wollenes Läppchen und trage mittelst dieses Läppchens durch Reiben die nöthige Masse nach und nach auf die Saiten auf. Man erhält sehr glatte Bougies. Wird ein Ueberzug von Aloë und Myrrhen verlangt, so dampft man Aloë- und Myrrhentinctur zur Syrupsconsistenz ein, zieht die fettigen Bougies einigemal durch und trocknet sie. (*a. a. O. p.* 90 — 91).

Verhalten des Sublimats zu *Vin. sem. Colch.* nach STICKEL. Wenn man 1 Gr. Sublimat in 1 Unze *Vin. sem. Colch.* auflöst, so bildet sich bereits nach 24 St. ein weisslichgrauer Absatz von Calomel; dieser beträgt indessen an Gewicht weniger, als die angewendete Menge Sublimat hätte geben müssen; auch wird die vom Absatze abfiltrirte Flüss. noch durch Schwefelwasserstoff schwarz gefällt. Es fand sich, dass noch weins. Quecksilberoxydul, durch Einwirkung des Weins auf das Calömel entstanden, in der Flüss. vorhanden sei. Das weins. Quecksilberoxydul ist noch neuerdings gegen Syphilis empfohlen worden. Zusatz von Sublimat zum *Vin. Sem. Colch.* kann also, trotz jener Ausscheidung, die Wirkung des letztern verstärken. (*a. a. O. p.* 103 — 104).

Digitized by Google

Formel für Strychnin und Morphium zu äusserer Anwendung von Stickel. Zuweilen wird Strychnin mit Aether zu Einreibungen verwendet. Weder das reine noch das salpeters. Strychnin ist in Aether löslich. Man soll daher in Essigs. lösen und Aether zusetzen. Ebenso bei Morphium. (*a. a. O. p.* 105).

Bereitung von Oel- und Balsamemulsionen nach Stickel. Man soll das Oel oder den Balsam (*copaiv.* und *peruv.*) direct in die Reibschale wiegen, doppelt so viel W., als Gummi vorgeschrieben ist, zusetzen, darauf das Gummi auf einmal hinzubringen. Nach einer Minute langem Reiben ist die Emulsion fertig. Das Gummi muss $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ des Oels betragen. (*a. a. O. p.* 106).

Tinct. Rhei aquosa **nach Stickel.** Der Verf. will diese Tinctur nicht durch Infusion der Wurzel unter Zusatz von *Kali subcarb.*, sondern durch Auflösung des wässrigen Extracts in W. und Zusatz von *Kali subcarb.* dargestellt wissen: *Extr. Rh. aq.* ʒjß, *Kali subcarb. gr. XLV. s. i. Aq. dest.* ℥jiß *adde Aq. Cinnam. vin.* ℥ß. (*a. a. O. p.* 106 — 108).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei G. A. Grau in Hof ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die Fabrication des Blausalzes oder des krystallisirten Kalium-Eisen-Cyanürs im Grossen. Eine auf Erfahrung gegründete technisch-chemische Abhandlung von M. Höfflmayr und C. P. Prückner. Mit Abbildungen. gr. 8. broch. 12 Gr. oder 54 Kr.

Die beiden Verfasser, als tüchtige theoretische nnd practische Chemiker — und letzterer namentlich durch Lösung einer von der k. k. russischen Akademie in St. Petersburg ausgesetzten Preisfrage rühmlichst bekannt, sagen in der Vorrede zu obiger Schrift:

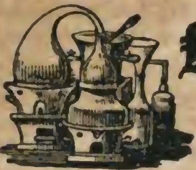
„Obgleich in den meisten chemischen Fabriken die Bereitungsart ihrer verschiedenen Producte geheim gehalten wird, so nehmen wir doch keinen Anstand, unsere Erfahrungen und das uns eigenthümliche Verfahren bei der Fabrication des Blausalzes zu veröffentlichen. Wir bezwecken damit nicht blos, den schon bestehenden Fabriken nützlich zu werden, sondern wünschen auch, dass diese Schrift Veranlassung gäbe, zur Gründung neuer Fabriken für dies Product, dessen Verbrauch in Färbereien, Farbenfabriken etc. sich immer mehr steigert. Einen sichern Nutzen gewährt die Fabrication desselben nicht nur dem Fabrikanten, sondern auch noch vielen andern Menschen u. s. w.“

Hierbei eine Steindrucktafel N°. I.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



25. Februar 1837.

8.

INHALT. Metaweinsäure von Erdmann (Schluss). — Mehrere wolframsaure Salze von Anthon. — Chemische Untersuchung der Wurzel von *Myrica Gale L.* von Rabenhorst. — Rosenöl uud Rosenwasser von Ghazipuhr. — Reduction des Schwefelarseniks durch Aetzkalk von Simon. — Scheidung des Broms und Jods von Chlor von Osann. — Ammoniakgehalt des dest. Wassers in Greifswald von Hünefeld.

Kl. Mitth. Auflösende Wirkung mehrer Salze auf metall. Zinn von Cludius. — Untersuchung des Wassers in aufgeschossten Sellerieptlanzen von Lampadius. — Bereitung der Bernsteinsäure nach Stickel. — Wetzlar's *Sapo camphoratus* nach Dems. — *Extr. Chinae fusc. et flav. frig. parat.* von Dems. — Kupfer in *Succ. Liquir.* von Dems.

Ueber Metaweinsäure (Zuckersäure, künstliche Aepfelsäure, *acide oxalhydrique*) von O. L. Erdmann, Prof. zu Leipzig.

(Schluss.)

Sättigungscapacität. Zu Bestimmung dieser wählte man bei der leichten Zersetzbarkeit des Silbersalzes das Bleisalz. Die Metaweinsäure ist jedoch zu Bildung eines neutralen Bleioxydsalzes nicht geneigt. Die mit Bleisalzen in freier S. oder dem Ammoniaksalze entstehenden Niederschläge sind stets Gemenge mehrerer Salze, scheinen sich auch zum Theil beim Auswaschen zu zersetzen. Die durch salpeters. Blei in einer mit Amm. nicht vollkommen neutralisirten Metaweinsäurelösung entstehenden Niederschläge enthielten im Mittel 59,5 p. c. Bleioxyd*; fällte man im Sieden, so erhielt man Salze mit 61,15—62,485 p. c. Base; unvollkommen gesättigte geschmolzene Weins. gab Salze mit 60 — 64 p. c. Bleioxyd; die Niederschläge von salpeters. Bleioxyd in einer genau neutralisirten Metaweins. aus Gummi enthielten 67,8 — 67,97 p. c., die mit freier S. erhaltenen aber allemal nur 55 — 57 p. c. Bleioxyd. — Wenn man freie S. oder ein saures metaweins. Alkali mit Bleizucker fällt und den Niederschlag in der Fl.

* Aus einem solchen scheint Guerin das Atomgewicht seiner Hydroxals. bestimmt zu haben.

bis zum Sieden erhitzt, so schmilzt er zu einer harzähnlichen Masse; kocht man diese in W., so wird sie endlich ganz hart und zerfällt zu einem unschmelzbaren, 60,6 — 62 p. c. Bleioxyd enthaltenden Pulver. Die davon abfiltrirte Flüss. setzte beim Erkalten ein Pulver ab, welches wieder nur 57,274 p. c. Basis enthielt. Der erwähnte pulvrige Rückstand, so lange mit W. gekocht, bis dieses nichts mehr aufnahm, war wirklich ein neutrales Salz und enthielt 62,52 — 62,64 p. c. Bleioxyd, wie das neutrale weins. Bleioxyd. — Der durch Bleizucker in metaweins. Natron oder Amm. erzeugte N. schmilzt beim Kochen nicht. — Um das beim Auskochen an das W. übergehende saure Salz darzustellen, versetzte man freie Metaweins. so lange mit Bleizucker, bis der N. bleibend zu werden begann, löste dann durch Zusatz von mehr S. den Niederschlag wieder auf und setzte Alkohol zu, wodurch ein weisser Nied. entstand, welcher 52,6 — 53 p. c. Bleioxyd enthielt. Das basische Salz stellte man dar, indem man neutr. metaweins. Bleioxyd in Amm. löste und die Lösung in einem Kolben zum Sieden erhitzte, der sich ausscheidende Niederschlag enthielt 76,9 — 77,2 p. c. Bleioxyd.

Die Metaweinsäure scheint also dasselbe Atomgewicht, wie die Weinsäure zu besitzen und mit den Basen dreierlei Verbindungen einzugehen: neutrale = 1:1, saure = 3:2, basische = 1:2.

Nachtrag. Fremy hat neuerdings (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 197) eine vorläufige Notiz einer Arbeit über geschmolzene Weinsäuren bekannt gemacht. Nach ihm erhält man durch gelindes Schmelzen der Weins. ein zerfliessliche Säure, welche man als $3\,\overline{Ta} + 2\,Aq$ betrachten kann und deren neutrale Salze, in ihren Eigenschaften von den weinsauern verschieden, ebenfalls nach dem Verhältniss 3:2 zusammengesetzt sind. Die Salze zersetzen sich von selbst in freie Weinsäure und weins. Salze; bei Ueberschuss von Base gehen sie sogleich in gewöhnliche Weinsäure über; die freie S. selbst geht in Berührung mit W. allmählich in kryst. Weinsäure über. — Schmilzt man die Weins. bei stärkerer Hitze, so erhält man eine in W. unauflösliche Säure, welche als $3\,\overline{Ta} + 1\,Aq$ zu betrachten ist und in deren neutralen Salzen wie bei der vorigen das Hydratwasser durch eine Base ersetzt ist, also 3:1. — Diese Angaben von Fremy vermochten den Verf. das von ihm dargestellte neutrale metaweins. Salz durch Schwefelwasserstoff zu zersetzen und näher zu prüfen; es enthielt nur Weinsäure; eben so verhielt sich das saure Salz, ob es gleich die der Weinsäure ganz fremde Zusammensetzung 3 : 2 darbot und scheinbar gar nicht verändert war. — Es ist zu hoffen, dass Fremy's nächstens ausführ-

Digitized by Google

lich zu erwartende Abhandlung die nicht unbedeutenden noch übrigen Zweifel beseitigen werde. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 256 — 272).

Ueber mehrere wolframsaure Salze von Anthon.

(Fortsetzung von *pag.* 790 des vorigen Jahrganges).

V. Wolframs. Baryt. *a*) neutraler: durch doppelte Wahlverwandschaft oder durch Kochen frisch gefällten kohlens. Baryts mit Wolframsäurehydrat; weisses, in W. unlösliches, Pulver, beim Glühen stark leuchtend und ohne Gewichtsverlust etwas zusammenbackend, durch aufgelöste und schmelzende Alkalien, so wie durch stärkere Säuren, gleich allen wolframs. Salzen, zersetzbar. In kochender wässriger Oxals. löslich, in kochender Phosphors. unlöslich. Enthält kein Hydratwasser und besteht aus 39 Baryt und 61 Wolframsäure.

b) Saurer: wird durch Fällung eines löslichen Barytsalzes mit einem doppelwolframs. Alkali als Hydrat erhalten. Weiss, unlöslich in kaltem, sehr wenig löslich in heissem W., unvollständig löslich in kochender Oxals.; verliert beim Glühen für sich das W. und wird gelblich; mit Borax giebt er ein farbloses oder weisses Glas. Das Hydrat enthält 13 p. c. W.; das entwässerte Salz 24,14 p. c. Baryt.

VI. Wolframs. Strontian. *a*) neutraler: wie das Barytsalz erhalten; weisses, zartes, in W. unlösliches, beim Glühen zusammenbackendes Pulver; in wässriger Oxals. völlig löslich, die Lösung wird durch Schwefels. gefällt, setzt auch von selbst beim Erkalten einen Niederschlsg (oxalwolframs. Baryt?) ab; giebt mit Borax ein farbloses oder (bei mehr Borax) weisses Glas. Hat kein Hydrat und enthält 30 p. c. Strontian.

b) Saurer: wie das Barytsalz als Hydrat darstellbar, weisses, in kaltem W. unlösliches Pulver; giebt beim Glühen sein W. ab und geht dabei durch Grau, Blau und Grün in Gelb über; leuchtet dabei weniger als das neutrale Salz; ist in heisser Oxals. und Phosphors. löslich. Das Hydrat enthält 13 p. c. W., das wasserfreie Salz 17,24 p.c Strontian.

VII. Wolframs. Manganoxydul. *a*) neutrales: wird durch doppelte Wahlverwandschaft als Hydrat erhalten; grauweisses, in W. unlösliches Pulver; durch Kali und stärkere S. im Sieden zersetzbar, in kalter Salpeters. gar nicht, in siedender Essigs. wenig, in warmer Phosphors. und Oxals. völlig löslich. Wird beim Erhitzen unter Abgabe der Hälfte seines W. gelb; bei starkem Glühen schmilzt es etwas zusammen, wobei wahrscheinlich das übrige W. fortgeht. Das Hydrat enthält 11 p. c. W., das wasserfreie Salz 24,72 p. c. Manganoxydul.

Digitized by Google

b) Saures: durch doppelte Wahlverwandschaft als Hydrat darstellbar; weisses, in W. nicht, aber in Phosphors., Oxals. und kalter Salpeters. lösliches Pulver. Aus der salpeters. Lösung schlägt sich beim Kochen wasserfreie Wolframs. nieder. Beim Glühen wird es unter Wasserverlust gelb. Das Hydrat enthält 9 p. c. W., das wasserfreie Salz 13,1 p. c. Manganoxydul.

VIII. Wolframs. Kadmiumoxyd. *a*) neutrales: durch doppelte Verwandschaft als Hydrat darstellbar; weisses, in W. unlösliches, in Ammoniak (zu einem Doppelsalze) und heisser Phosphorsäure und Oxals. lösliches Pulver; beim Erhitzen unter Wasserverlust röthlich oder gelblich, durch Glühen schwarzblau werdend und zusammenbackend. Das Hydrat enthält 8 p. c. Wasser, das wasserfreie Salz 35,87 Kadmiumoxyd.

b) Saures: wird durch doppelte Wahlverwandschaft wasserfrei erhalten. Weisses, in W. nicht, aber in Ammoniak, Phosphors., Essigs. und Oxals. lösliches Pulver, beim Erhitzen grau und gelb werdend, im Glühen zusammenbackend. Enthält 22 p. c. Kadmiumoxyd.

IX. Wolframs. Zinnoxydul, neutrales: wird durch Fällung möglichst neutraler Zinnsalzlösung durch einf. wolframs. Alkali als Hydrat erhalten; gelbes, in W. nicht, aber in Kalilauge, siedender Phosphors. und Oxals. lösliches Pulver. Wird durch starke Salzs. sogleich in blaues Wolframoxyd und Zinnchlorür zersetzt; Zusatz von Salpeters. verwandelt die blaue Farbe in gelb. Beim Erhitzen wird es unter Wasserverlust braun; beim Glühen bäckt es zusammen. Das Hydrat enthält 22 p. c. W., das wasserfreie Salz 35,90 p. c. Zinnoxydul.

X. Wolframs. Bleioxyd, neutrales: wird durch doppelte Wahlverwandschaft wasserfrei erhalten. Weisses, in W. und kalter Salpetersäure unlösliches Pulver; wird in der Hitze grau und gelblich, schmilzt beim Rothglühen und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Enthält 48,4 p. c. Bleioxyd. — Durch starke Erhitzung des Salzes mit Kohle erhielt man Metallkügelchen, welche theils wolframfreies Blei, theils bleifreies Wolfram, aber keine Legirung beider Metalle darstellten.

XI. Wolframs. Eisenoxydul. *a*) neutrales: durch doppelte Wahlverwandschaft als Hydrat darstellbar. Hellbraun, in W., kalter Salpeters., Salzs., Schwefels. unlöslich, in warmer Oxalsäure und kochender Phosphors. löslich. Beim Erhitzen unter Verlust der Hälfte seines W. braun werdend; durch Salzs., Salpeters. und Schwefels. im Sieden zersetzbar. Das Hydrat enthält 16 p. c. W., das wasserfreie Salz 23,81 p. c. Eisenoxydul.

b) Saures; durch Fällung einer Eisenoxydullösung mit einem doppelt wolframs. Alkali erhält man einen zimmtbraunen, bald klumpig

Digitized by Google

und selbst unter der Flüss. so hart werdenden Niederschlag, dass man ihn zwischen den Fingern zerreiben kann. Im trocknen Zustande ist das Salz rostbraun, in W. unlöslich, in heisser Phosphors. und Oxals. löslich; es giebt beim Glühen sein Hydratwasser ab, wird dunkler und backt zusammen. Das Hydrat enthält 6 p. c. W., das wasserfreie Salz 12,77 p. c. Eisenoxydul.

XII. Wolframs. Kobaltoxyd. *a*) neutrales: als Hydrat durch doppelte Verwandschaft darstellbar. Violettes, in W. und kalter Salpeters. unlösliches, in Ammoniak, Essigs., Phosphors. und (unvollst.) Oxals. lösliches Pulver, welches im Glühen unter Wasserverlust grünlichblau und blauschwarz wird. Das Hydrat enthält 11 p. c. W., das wasserfreie Salz 23,60 p. c. Kobaltoxyd.

b) Saures: wird durch doppelte Verwandschaft als Hydrat erhalten; rothbraunes, in W. nicht, in Oxals. unvollständig, in warmem Ammoniak, Essigs. und Phosphors. vollständig lösliches Pulver; enthält 9 p. c. W., im wasserfreien Zustande 14,28 p. c. Kobaltoxyd.

XIII. Wolframs. Nickeloxyd. *a*) neutrales: Wie das Kobaltoxyd erhalten, hellgrünes Pulver, von gleichem Löslichkeitsverhalten, wie das Kobaltsalz; wird beim Erhitzen unter Wasserverlust braungelb. Das Hydrat enthält 28 p. c. W., das wasserfreie Salz 25,0 p. c. Nickeloxyd.

b) Saures: bildet, wie es aus der salpeters. Nickeloxydlös. durch doppeltwolframs. Kali gefällt wird, einen zu knetbaren Klumpen zusammenbackenden und an der Luft wie das doppeltwolframs. Eisenoxydul erhärtenden Niederschlag. Hellgrün, in dünnen Schichten durchscheinend; giebt beim Zerreiben ein lichtgrünes, durch Uebergiessen mit W. wieder knetbar werdendes Pulver; in kaltem W. unlöslich, in warmer Phosphors. und Essigs., so wie unvollständig in Oxals. löslich. Beim Erhitzen etwas vor dem Glühen braun werdend, im Glühen zusammenbackend. Das Hydrat enthält 12 p. c. W., das wasserfreie Salz 12,50 p. c. Nickeloxyd.

XIV. Wolframs. Kupferoxyd. *a*) neutrales, durch doppelte Verwandschaft als Hydrat darstellbar; hellgrünes, in W. unlösl., aber nach dem Auswaschen gern milchig durchs Filter gehendes Pulver; löst sich in Ammoniak, Essigs. und Phosphors., nicht in Oxals.; wird beim Erhitzen gelbbraun. In Rothglühhitze schmilzt es und erstarrt beim Erkalten zu einer chocolatenbraunen, krystallinischen Masse, welche oft Höhlen darbietet, die von kleinen, weingelben, sechsseitigen Prismen erfüllt sind. Das Hydrat enthält 11 p. c. W., das wasserfreie Salz 25,84 p. c. Kupferoxyd.

b) Saures: durch doppelte Verwandschaft als Hydrat erhalten,

Digitized by Google

hellgrünes, in W. gar nicht, in Ammoniak unvollständig lösliches, in Salpeters. gallertartig anschwellendes Pulver; wird im Glühen braun, schmilzt endlich etwas zusammen und erscheint dann dunkel bleigrau, zuweilen mit blumenkohlartigen Auswüchsen. Das Hydrat enthält 12 p. c. W., das wasserfreie Salz 13,64 p. c. Kupferoxyd.

XV. Wolframs. Silberoxyd, saures, wird durch doppelte Wahlverwandschaft wasserfrei erhalten. Weisses, in W. gar nicht, in Phosphors. und Essigs. unvollständig, in kochender Oxals., Ammoniak und Aetzkali lösliches Pulver; wird bei gelindem Erhitzen braun, weiterhin braungrau, bekommt im starken Rothglühen ein metallisches Ansehen und backt stark zusammen. Enthält 31 p. c. Silberoxyd. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 337 — 347).

Chemische Untersuchung der Wurzel von *Myrica Gale L.* von L. Rabenhorst, Apotheker in Luckau.

Sowohl der Umstand, dass die Blätter der *Myrica Gale* ehedem officinell und auch in verschiedenen andern Beziehungen ziemlich gebräuchlich waren, als auch die durch Lemaire-Lisancourt geschehene Empfehlung der Wurzeln von *Myrica cerifera* und *pensylvanica* als Surrogat der Ipecacuanha, veranlassten den Verf. zu einer Untersuchung der einzelnen Theile der *Myrica Gale,* wie sie in einem zwischen den Dörfern Drehna, Berzen und Waninchen bei Luckau gelegenen Sumpfe wächst, zu unternehmen. Wir erhalten hier zunächst die Untersuchung der Wurzeln.

Der Verf. hielt es für nicht unwichtig, eine Untersuchung des Bodens vorausgehen zu lassen, in welchem die Wurzeln der Pflanze sich verbreiteten. Dieser, bei oberflächlicher Abtrocknung braunschwarze, compakte, viel unzerstörte Pflanzentheile enthaltende, auf Lackmus stark sauer reagirende Boden enthielt nach der Untersuchung in 1000 Theilen 580 Th. W., 318,5 Kieselerde (Sand), 41 verbrennliche Theile *incl.* Humus (Spuren von Pflanzenextract), 5 Gips, 2 Chlornatrium, 5 kohlens. Kalk, 8,5 Thonerde, 0,5 phosphors. Kalk, Spuren von Eisenoxydul.

Wir übergehen die naturhistorische Beschreibung der Pflanze, als hinreichend bekannt und wenden uns sogleich zu der chemischen Untersuchung der Wurzeln. Dieselben enthalten in 500 Theilen: 8,5 Wachs, 17 Harz, 0,5 Schleimharz, 3,5 fettes Oel, 6,5 Gummi mit äpfels. Kalk, 0,5 Extractivstoff mit Gerbstoff und Kalk, 13,5 Amylon, 87 Gerbstoff mit Spuren äpfels. Kalk, 269 Holzfaser, 40 Feuchtigkeit (äther. Oel, freie Aepfelsäure) und 63 Asche (bestehend aus 4 phosphors. Kalk, 6,5

Digitized by Google

kohlens. Kali, 4,2 Chlorkalium, 2,8 schwefels. Kali, 2 phosphors. Magnesia, 4,9 kohlens. Kalk, 5,5 Eisenoxyd, 5 Gyps, 21 Kieselerde; 7,6 Verlust). Das Detail der Untersuchung ist folgendes:

1) Durch vollkommenes Austrocknen an der Luft verloren die Wurzeln 43,75 p. c. an Gewicht.

2) Man erschöpfte 500 Gr. zerschnittener Wurzeln mit Aether; die vereinigten weingelben Auszüge hinterliessen bei freiwilliger Verdunstung 15 Gr. eines eigenthümlich angenehm riechenden, scharf und kratzend schmeckenden, deutlich in zwei Schichten geschiedenen Rückstandes: die untere, schmutziggelbe, grünliche, liess sich von der obern braunen und glänzenden nicht trennen. Man digerirte das Ganze bei mässiger Wärme mit Alkohol von 0,840 mehrere Tage lang, decantirte darauf die Lösung und wusch das Ungelöste noch einigemal mit kaltem Alkohol ab. — Das Ungelöste wog nun 8 Gran, löste sich in siedendem Alkohol, schied beim Erkalten in schmutzigweissen, in der Wärme unter Wachsgeruch schmelzbaren Flocken aus, war in W. völlig unlöslich und bildete beim Erhitzen in der Glasröhre einen weissgelblichen Anflug. — Die alkoholische Lösung wurde verdunstet, aus dem gelbbraunen, glänzenden, durch fortgesetzte gelinde Erwärmung den anfänglichen unangenehmen Geruch gänzlich verlierenden, Extracte zog W. 0,5 Schleimharz aus und liess 11 Gran eines hellbraunen, spröden Harzes zurück, welches zwischen den Fingern weich wurde, in Alkohol löslich war und sich gegen Alkalien und Säuren wie gewöhnlich verhielt.

3) Die mit Aether erschöpften Wurzeln wurden 3mal mit Alkohol von 0,840 digerirt und traten 20 Gran an diesen ab. Die gelbbraunen, unangenehm riechenden und schmeckenden Tincturen wurden verdunstet, der krümliche braune Rückstand mit Aether behandelt, worin sich das meiste löste. — Aus der Lösung fällte Wasser schmutzigweisse, 6,5 Gr. betragende Flocken, welche Papier befleckten, in Aether löslich waren und mit Ammoniak wie fettes Oel ein Liniment bildeten, dabei aber 3,5 Gr. Wachs zurückliessen. Die von diesen Flocken abfiltrirte Lösung hinterliess beim Verdunsten 2,5 Gr. Wachs. — Der in Aether ungelöst gebliebene dunkelbraune Antheil wurde mit W. behandelt. Dieses liess 6 Gr. Harz ungelöst und gab eine Lösung, welche beim Verdunsten 4,5 Gran einer Masse zurückliess, die an wässrigen Alkohol 0,5 Gr. Gerbstoff, Extractivstoff und Kalk abtrat, übrigens aber aus Gummi bestand.

4) Den noch 465 Gran wiegenden Wurzelrückstand behandelte man mit kaltem, und da dieses nichts aufzunehmen schien, wiederholt mit kochendem W.; die Abkochungen wurden heiss filtrirt. Beim Erkalten setzten die ersten Abkochungen 10 Gran Amylon ab. Die noch war-

Digitized by Google

men dunkelbraunen, etwas opalisirenden Flüssigkeiten rochen widrig (nach dem Erkalten fast gar nicht), schmeckten bitter, stark zusammenziehend; nach Verdünnung mit W. rötheten sie Lackmus stark, wurden von Eisenvitriol intensiv schwarzblau, von Hausenblase bräunlich, von Jodtinctur intensiv blaugrünlich, von Bleizucker bräunlichweiss, von oxals. Ammoniak schmutzigweiss, von essigs. Baryt weiss in Salpeters. löslich gefällt, von schwefels. Kupferoxyd-Ammoniak grünlich gefärbt, von salpeters. Silber Anfangs röthlich gefärbt, später dunkelbraun gefällt. Also Gerbstoff, Gummi, Amylon und pflanzens. (äpfels.) Salze. Man verdampfte zur Hälfte, liess erkalten, filtrirte die 3 Gran ausgeschiedenes Stärkmehl ab, verdampfte vollends zur Trockne, löste die 90 Gran betragende dunkelrothbraune, spröde, bitter adstringirende Masse in W., wobei noch 0,5 Gr. Stärkmehl zurückblieben, versetzte das Filtrat mit Alkohol und liess zwei Tage stehen. Es hatten sich 2,5 Gr. Gummi mit Spuren von Kalk abgeschieden. Die abfiltrirte Flüssigkeit gab beim Abdampfen 87 Gran eines spröden, dunkelbraunen, mit der Zeit an der Luft etwas feucht werdenden, geruchlosen, bitterlich adstringirenden Rückstandes, welcher in Aether und Alkohol gar nicht, in kaltem W. unvollständig, in heissem W. gut löslich war. Die Lösung röthete Lackmus, wurde von Hausenblase, Bleizucker, salpeters. Silber, Eisenchlorid (intensiv blauschwarz), Baryt- und Kalkwasser (in Salpeters. löslich) gefällt, von oxals. Ammoniak schwach getrübt, von schwefels. Kupferoxyd-Ammoniak grünlich gefärbt, von Jodtinctur nicht verändert. Also Gerbstoff mit Spuren von äpfels. Kalk.

5) Salzsäure zog aus dem Wurzelrückstande 0,5 Gr. phosphors. Kalk ab.

6) Die Einäscherung des noch 362 Gr. wiegenden Rückstands lieferte 63 Gran Asche von der angegebenen Zusammensetzung.

7) Man destillirte 12 Pf. frischer zerschnittener Wurzeln mit W.; das klare, dem frisch destillirten Rosenwasser ähnlich riechende Destillat enthielt einzelne Oelflocken. Man zog es wieder über 8 Pf. Wurzeln ab, versetzte das W. in der Vorlage mit Kochsalz und destillirte aus einer Glasretorte. Das Destillat, welches eine Andeutung von Oelschicht auf der Oberfläche hatte, wurde in einem kleinen Glaskolben mit langem Halse der Ruhe überlassen. Nach einiger Zeit hatte sich eine, 1 — 2 Gran betragende Oelschicht gebildet, welche man mit der Pipette abnahm. Das Oel war gelbbräunlich, von eigenthümlichem Geruch, bei + 3° R. noch flüssig, sonst aber in einiger Beziehung dem äther. Oele der Blätter (vergl. Centralbl. 1836. *p.* 15) etwas ähnlich. — Eine neue Quantität des über den Wurzeln dest. Wassers wurde, da es sauer

Digitized by Google

reagirte, mit kohlens. Kali gesättigt, zur Trockne verdampft und mit verd. Schwefels. destillirt; man erhielt Aepfelsäure.

8) In einem (im Vacuo verdunsteten) alkoholischen Extracte der Wurzeln wurden einige einzelne freie, 3''' lange, stark glänzende Krystallnadeln bemerkt; ob diese von einem Kalksalze oder einem besonderen Stoffe herrühren, wird der Verf. später untersuchen. (*Berliner Jahrb. XXXVI.* 1. *p.* 99 — 127).

Ueber das Rosenöl und das Rosenwasser von Ghazipuhr.

Die kostbare Rosenessenz (Atta-gul), die in der civilisirten Welt als eines der vorzüglichsten Erzeugnisse Indiens gekannt ist, wird aus den Blumen gezogen, welche im Ueberflusse in den Gärten um Ghazipuhr wachsen. Bei diesem Gedanken wähnt der Leser ohne Zweifel ein bezauberndes, dufthauchendes Blumenparadies zu sehen, Beete von schönsten Farben durchzogen, Alles mit Rosenbäumen besetzt, voll Blumen und Knospen. Nichts als Täuschung! Die Rosenpflanzung oder vielmehr Rosenzucht in Ghazipuhr ist nichts als ein Geschäft, eine blosse Handelsspeculation. Die weiten Felder, die mit unsern Lieblingsblumen besät sind, bieten dem Auge nur ein Bild ohne alle Poesie.

Die indische Rose kann in Hinsicht ihres Duftes mit der unsrigen wetteifern. Sie ist schön: und ist et nicht jede Rose? Nur die bei Ayra wächst erreicht nicht die Grösse der Europäischen, und liefert auch nicht die verschiedenen Spielarten. Die indischen Landbebauer begnügen sich mit den Naturprodukten, wie sie ihnen dieselbe überliefert. Nie bedienen sie sich der Kunst, um dadurch Vortheil oder Schönheit zu erzielen; auch erblicken sie in der Rose einen zu theuern Handelsartikel, um sie als blosse Zierde ihrer Gärten anzupflanzen; und was ihren Zweck anlangt, so haben sie gefunden, dass er durch die Blume erfüllt wird, wie sie der dortige Boden hervorbringt. Desshalb sehen wir nicht im Orient die Rosen an Stäben und Hecken hinaufziehen und in schönen Gruppen geordnet. Es sind hier nur kleine Gesträuche, die hin und wieder mit Blumen besetzt sind, da die aufgeblüheten jedesmal am frühen Morgen sorgfältig abgepflückt werden.

Die Rosenbüsche von Ghazipuhr sind regelmässig in Reihen auf grossen Feldern gepflanzt, in einer Ausdehnung von mehreren hundert Acres rund um die Stadt. Ihre Purpurblumen, welche sich mit der Morgensonne öffnen und den grünen Teppich der Ebene schmücken, gewähren jedoch immer einen angenehmen Anblick. Wenn übrigens die wollüstigen Mogolen in diesen geweihten Orten das berühmte Ro-

Digitized by Google

senfest gefeiert haben, so ist weder Spur noch Tradition von dieser heitern Ceremonie hier zu finden.

Ist die Jahreszeit des Sammelns gekommen, so sieht man nicht etwa Jünglinge und Mädchen mit Blumen bekränzt, die reiche Erndte in zierliche Körbe füllen, sondern arme Tagelöhner besorgen sie, die für die leichte Arbeit einen geringen Lohn empfangen.

Bei der Fabrication der Essenz werden zuerst die Rosen destillirt. Das Rosenwasser (*Guhlaabie-Paanie*) wird in grossen Töpfen aufgehoben und während der Nacht, unbedeckt, der frischen Luft ausgesetzt. Von Zeit zu Zeit werden diese Töpfe abgeschöpft und das Oel, welches oben schwimmt, bildet jene Essenz, die für die Liebhaber so hohen Werth hat. Man braucht 200,000 Blumen, um das Gewicht einer Rupie an Essenz zu erhalten. Diese geringe Masse kostet, wenn sie rein und ohne alle Beimischung ist, an Ort und Stelle 100 Rupien, ungefähr 120 unsrer Gulden, ein ungeheurer Preis zwar, allein der Nutzen soll dabei doch nur gering sein.

Das Rosenwasser ist in den indischen Haushaltungen allgemein eingeführt. Es dient in der Medizin sowohl als in der Küche. Ehe man den Gebrauch der Geschenke (*nuzzurs*) abgeschafft hatte, diente es dazu für wenig bemittelte Leute. Man giesst es über die Hände am Ende der Mahlzeiten und bei dem grossen Hulie-Feste besprengt man alle Gäste reichlich damit.

Die Europäer, die von dem Brennen der Haut befallen werden, empfinden durch den Gebrauch dieses Wassers eine grosse Erleichterung. Die Eingebornen nehmen es auch innerlich gegen viele Uebel. Sie betrachten es als ein Hauptmittel gegen innerliche Verletzungen. Mit einem Worte, bei uns ist das kölnische Wasser nicht mehr in Gebrauch, als in Hindostan das Guhlaabie-Paanie. (*Nach dem Atlas von* Aug. Lewald, *Bd. I. p.* 217, *mitgetheilt von Dr.* Theod. Martius).

Ueber Reduction des Schwefelarseniks durch Aetzkalk von J. F. Simon.

Die folgende Methode hat dem Verf. namentlich bei Mengen von 0,01 — 0,02 Gr., ja selbst unter 0,001 sehr gute Resultate gegeben und ist daher nicht unwichtig für gerichtliche Chemie.

Man schmilzt eine 3″ lange, 3‴ weite Glasröhre an einem Ende zu und zieht sie so aus, dass sie auf 1 — 1½″ Länge eine Weite von nur ¾‴ bekommt. In die Spitze des engen Theils bringt man das Schwefelarsen, vereinigt das an den Wänden hängende so viel als möglich durch Stossen und endlich durch Erwärmung, erhitzt sodann das

Digitized by Google

angesammelte Schwefelarsen behutsam bis zu dem Punkte, wo es braun wird, anschwillt und gerade anfangen will, zu sublimiren. — Nun schüttet man den obern Theil der ausgezogenen Röhrenstelle mit unmittelbar vorher vollständig ausgeglühter Kalkerde voll und entfernt durch leises Rütteln die leeren Zwischenräume. Hierauf zieht man $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}''$ über dem Kalk die Röhre wieder so aus, dass der Metallanflug sich auf einen möglichst kleinen Raum concentriren muss.

Nun erhitzt man, je nach den zu bearbeitenden Massen über einer einfachen oder einer doppelzugigen Spirituslampe so, dass man vom vordern Ende des Kalks anfängt, und wenn dieses glüht, immer mehr von der Röhre in die Flamme hineinschiebt, ohne jedoch das Schwefelarsen bis zur Verflüchtigung mit zu erhitzen. Wird dabei, namentlich wenn sich die ersten Spuren Schwefelarsen verflüchtigen, der Kalk vorgetrieben, so muss man ihn durch Aufstossen wieder sammeln und von vorn anfangen. Glüht endlich der Kalk vollkommen, so schiebt man das Schwefelarsen in die Flamme. Im Augenblicke der Verflüchtigung zieht sich ein momentanes helleres Licht durch die glühende Kalkmasse und man findet dann oberhalb das metallische Sublimat. — Mehr als einen Gran Schwefelarsen kann man nicht gut vollständig auf diese Art reduciren, dagegen gelingt die Reduction sehr gut bei ganz kleinen Mengen. Den Metallanflug kann man, um ihn sichtbarer zu machen, im ausgezogenen Röhrentheile noch etwas zusammentreiben. Der nach vollendeter Reduction ausgeschüttete Kalk löst sich in Salpeters. unter Schwefelwasserstoffentwicklung mit gelblicher Farbe, wenn er etwas Schwefelarsen zurückgehalten hatte. — Das Vortreiben des Kalks durch die Dämpfe des Schwefelarsens verhütet man dadurch leicht, dass man auf den Kalk etwa $\frac{1}{4}$ Gr. Soda bringt, diese zuerst zum Schmelzen erhitzt, so dass sich eine Art Pfropf bildet, der indessen für das dampfförmige Arsen noch Raum genug lässt. — Die Liebig'sche Methode mit verkohltem und geglühtem weinsteins. Kalk giebt weniger sichere Resultate, da das Kalkpulver wegen seiner Lockerheit zwar nicht leicht vorgetrieben wird, aber auch die Dämpfe zu leicht durchlässt. Der Berzelius'schen Methode mit Wasserstoffgas steht die vorliegende an Sicherheit nicht nach, an Einfachheit vor.

Auch zu Trennung des Schwefelarsens vom Schwefelantimon empfiehlt der Verf. seine Methode; die Ausführung des Versuchs erleidet dabei gar keine Veränderung, nur dass man statt des Schwefelarsens das Gemenge der Schwefelmetalle in den untern Theil der Röhre bringt. Theils mit absichtlich durch 10 p. c. Schwefelarsen verunreinigtem Kermes, theils mit dem in der Auflösung eines Gemenges von 10 Gr. Brechweinstein und 1 Gr. arseniger S. durch Schwefelwasserstoff erhaltenen

Niederschlage wurden die Versuche angestellt und gaben befriedigende Resultate.

Man versuchte auch das Gemeng der Schwefelmetalle mit seinem 5fachen Gewicht entwässerten kohlens. Natrons zu mengen, in ein Glasröhrchen zu schütten und durch gelindes Erhitzen bis zum Glühen die Reduction des Arsens zu bewirken. Allemal aber, auch wenn man Schwefelarsen für sich mit Soda behandelt, geht der Reduction eine leichte Entwicklung von unzersetztem Schwefelarsen voraus, so dass diese Methode, welche zwar grössere Mengen zu behandeln erlaubt, als die mit Kalk, doch an Genauigkeit der Resultate derselben leicht gleich kommt. (Pogg. *Ann.* *XXXIX*. *p*. 151 — 156).

Ueber Scheidung des Broms und Jods von Chlor, von G. Osann.

Dem Verf. bot eine Untersuchung der Kreuznacher Mineralwässer Gelegenheit, sich genauer mit diesem Gegenstande zu beschäftigen. Seine Arbeit zerfällt in zwei Haupttheile:

1) Scheidung des Broms vom Chlor. Die Methode von Serullas, welche in Zersetzung der Bromverbindungen durch Chlor, Auffangung des Chlorbroms in Aether und Behandlung der Auflösung durch W., wodurch das Chlor in Salzs. verwandelt wird, besteht, war stets mit Bromverlust verbunden. Zersetzt man die Salze durch Destillation mit Braunstein und Schwefelsäure, so entweicht viel Chlor gasförmig und nimmt Chlorbrom mit sich; zwar kann man durch Aether das Brom anfänglich zurückhalten, es werden aber durch das Chlorgas Aetherdämpfe und mit ihnen Chlorbrom mit fortgerissen. Zersetzt man die Auflösung der Salze durch einen Strom von Chlorgas, so wird das Brom nicht auf einmal ausgeschieden, sondern ein Theil bildet mit Bromkalium rothes Superbromid; will man auch dieses zersetzen, so muss man Chlor bis zu völliger Entfärbung durchleiten, dann aber ist alles Brom mit dem Chlor übergegangen und man hat von Neuem Chlor und Brom zu trennen.

Der Verf. benutzte das Verhalten des Chlorsilbers und Bromsilbers gegen das Licht zur Scheidung; bekanntlich fängt das letztere sich am Lichte später zu färben an, als das erstere, nimmt aber nach einiger Zeit ein dunkleres Aussehen an; übrigens erscheint auch das Bromsilber grauschwarz, das Chlorsilber grauviolett. — Man versetzt nun die wässrige Lösung der Chlor- und Bromsalze mit Schwefelsäure und destillirt. Zugleich hält man zwei, bis zu einer gewissen Höhe mit salpeters. Silberlösung gefüllte Probegläschen und zwei Trichter mit Fil-

Digitized by Google

tern bereit. Man destillirt langsam und lässt die übergehenden Tropfen von Zeit zu Zeit in eines der Gläschen fallen, während man dem andern einen Tropfen Salzsäure zusetzt. Die Niederschläge bringt man sogleich aufs Filter und setzt sie, nachdem die Flüssigkeit durchgelaufen ist, dem Lichte aus. Die zuerst übergehende Flüssigkeit wird sich wie Chlorwasserstoffsäure, die folgende wie ein Gemenge beider, die letzte wie reine Bromwasserstoffsäure verhalten. Man macht nun zwei Versuche mit gleichen Mengen der zu untersuchenden Flüssigkeit; den ersten um zu sehen, wenn man anfangen muss, das Uebergehende auf Bromwasserstoffsäure zu prüfen; den zweiten, um bei dem so gefundenen Punkte die Destillation zu unterbrechen, die Flüss. auszugiessen und mit salpeters. Silber zu fällen. Hat man viel Brom zu fällen, so giesst man die Flüss. lieber in eine graduirte Röhre und fällt blos einen bestimmten Theil, den man von derselben abgiesst.

Es ist nun richtig, dass man, wenn die Destillation sogleich unterbrochen wird, wenn Bromwasserstoffsäure überzugehen anfängt, viel Chlor mitfällt; hingegen, wenn man bis zum Erscheinen reiner Bromwasserstoffsäure wartet, viel Brom verliert. Man kann diess dadurch umgehen, dass man die Destillation gerade in der Mitte zwischen beiden Punkten unterbricht. Was dann an Brom fehlt, wird durch Chlor ersetzt; zwar ist die Hydrochlorsäure leichter, doch kommt diess bei wenigen Tropfen einer so verdünnten Flüss. nicht in Betracht.— Was ferner die Zersetzung der Hydrobromsäure durch Schwefelsäure in W., schweflige S. und Brom betrifft, so findet diese nur bei sehr concentrirten Flüssigkeiten Statt, und sollte sich in der That durch die Farbe etwas ausgeschiedenes Brom zu erkennen geben, so breche man die Destillation ab, lasse die Flüss. einige Stunden stehen, innerhalb deren das Brom sich auf Kosten des W. wieder in Bromwasserstoffs. verwandelt, verdünne und destillire von Neuem.

2) S c h e i d u n g d e s J o d s v o n B r o m u n d C h l o r. Diese beruht auf der Eigenschaft der arsenigen S. mit Jodkalium eine in kaltem W. unlösliche Verbindung zu bilden. Man versetzt die Chlor-, Brom- und Jodsalze enthaltende Flüssigkeit mit Schwefels. und destillirt; sättigt das Destillat mit Kali, erhitzt zum Kochen und setzt eine conc. Lösung von arseniger S. oder arsenigs. Ammoniak zu, dampft zur Trockniss ab, erhitzt den Rückstand über der Lampe, übergiesst ihn mit W. und filtrirt. Die erwähnte Verbindung bleibt auf dem Filter. Man rührt sie mit W. an, zersetzt sie durch Schwefelwasserstoff, filtrirt das Schwefelarsen ab, befreit die Flüssigkeit durch Digestion mit etwas Bleioxyd von überschüssigem Schwefelwasserstoff, filtrirt und fällt das Filtrat mit salpeters. Silber. Das Jodsilber wird abfiltrirt,

Digitized by Google

gewaschen, getrocknet, gewogen und das Jod daraus berechnet. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 370 — 376).

Ammoniakgehalt des destillirten Wassers in Greifswald von Hünefeld.

In einem Aufsatz über das Wasser Neuvorpommerns, welchen wir seines mehr localen Interesses halber nicht zur Mittheilung in diesen Blättern geeignet halten, macht der Verf. die Bemerkung, dass die meisten Brunnenwässer Greifswald's und der Umgegend ein dest. Wasser liefern, welches essigs. Blei trübt und andere Erscheinungen eines Gehalts an kohlens. Ammoniak darbietet. Dieses kohlens. Ammoniak, dessen Menge sehr verschieden ist, rührt nach der Untersuchung des Verf. davon her, dass in dem Brunnenwasser salpeters. Ammoniak und kohlens. Kalk vorhanden sind, welche sich beim Kochen gegenseitig zersetzen. Der Destillationsrückstand enthält dann salpeters. Kalk (ausserdem Chlorcalcium, Gyps, Kochsalz, kohlens. Kalk). Das Maximum des Gehaltes an salpeters. Ammoniak ward $= \frac{1}{300000}$ gefunden, was zwar an sich unbedeutend scheint, aber theils in diätetischer Beziehung, theils in Bezug auf chemische Anwendung des dest. W. nicht zu vernachlässigen ist. In wiefern der Ammoniakgehalt, so wie der Gehalt an zerfliesslichen Kalksalzen das dortige Brunnenwasser zu verschiedenen ökonomischen und technischen Zwecken wenig tauglich macht, ist leicht abzusehen. — Der Gehalt an Ammoniaksalz sowohl als an zerfliesslichen Kalksalzen scheint dem Verf. daher zu rühren, dass durch die Ueberfluthungen mit Meerwasser, welchen das Greifswalder Becken in frühern Zeiten oft ausgesetzt war, die niedrigen Stellen des Bodens, welche nicht etwa durch locale Bedingungen dafür geschützt wurden, mit diesen Salzen imprägnirt worden sind. Eine unmittelbare Infiltration des Meerwassers ist darum nicht anzunehmen, weil manche näher an der Küste gelegene Brunnen jenen Gehalt nicht zeigten. — Da nun ähnliche Verhältnisse auch anderwärts vorkommen, so ist die Bemerkung des Verf. nicht ohne Interesse. Der Verf. vermuthet, dass die z. B. von Guéranger gemachte Bemerkung, dass in das dest. Wasser leicht Kohlens. mit übergehe (daher man die erste Portion wegwerfen müsse, wenn man sicher sein wolle, dass das W. kohlensäurefrei sei), durch diesen kohlens. Ammoniakgehalt hervorgerufen sei, da man kaum ein Zurückhalten der freien Kohlens. im Kochen annehmen könne. Man brauche nur einem zu destillirenden Brunnenwasser absichtlich etwas salpeters. Ammonick zuzusetzen, um die von Guéranger angegebenen Erscheinungen zu beobachten. Das Greifs-

Digitized by Google

walder Wasser entwickelt beim Kochen anfangs nur wenig atmosphär. Luft, fast keine Kohlensäure; erst beim sprudelnden Kochen tritt Trübung und Kohlensäureentwicklung ein. — Dieses wenige möge genügen, um auf den Gegenstand aufmerksam zu machen. Mit der Art und Weise, wie der Ammoniakgehalt des W. aufzufinden und zu bestimmen sei, glauben wir unsre Leser nicht erst behelligen zu müssen und bemerken nur, dass der Verf. bei den meisten seiner Versuche drei Viertel des W. überdestillirte, das Destillat mit essigs. Blei versetzte und dann tropfenweis Essigsäure zufügte, bis die Trübung wieder verschwunden war. Nach einem angestellten Normalversuche wurde dann aus der Zahl der nöthigen Essigsäuretropfen das salpeters. Ammoniak berechnet. (*J. f. pr. Ch. VIII. p.* 425 — 435).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die auflösende Wirkung mehrer Salze auf metallisches Zinn von Cludius. Der Verf. stellte seine Versuche so an, dass er das Salz in einem zinnernen (oder stark verzinnten) Kessel im Kochen in Wasser löste und die erhaltene Lösung durch Goldchlorid, Schwefelwasserstoff und metallisches Zink auf einen Zinngehalt prüfte. Doppelschwefels., neutrales weins. Kali, Alaun, Brenzweinstein und essigs. Kali lösten Zinn als Oxydul auf. Der Salmiak dagegen als Oxyd. Einf. schwefels. Kali, salpeters. Kali, schwefels. Natron und schwefels. Magnesia verhielten sich indifferent. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 161).

Untersuchung des Wassers in aufgeschossten Selleriepflanzen von Lampadius. Der Verf. hat das Wasser untersucht, welches beim Abschneiden der Schösslinge aufgeschosster Selleriepflanzen freiwillig (nicht bei allen in gleicher Menge) hervorquoll; durchschnittlich lieferte eine Pflanze ½ Unze solchen farblosen, schwach nach Sellerie riechenden, in den Markröhren befindlichen Wassers. Dieses W. reagirte ziemlich sauer, schmeckte kaum nach dem Selleriekraute, entwickelte beim Kochen 5,3 Massprocent eines aus 4,1 Stickstoff, 1,0 Sauerstoff und 0,31 Kohlensäure bestehenden Gases und liess einige weisse Flocken fallen; nach dem Kochen reagirte es immer noch sauer. Das ausgekochte und filtrirte Wasser gab einen 2,7 p. c. betragenden festen Rückstand, welcher vorzüglich reich an anorganischen Stoffen war; er enthielt Schwefels., Salzs., Phosphors., Salpeters., Kohlens., Kali, Natron, Ammoniak, Kalk, Magnesia und Kieselerde; Eisen- und Manganoxydul, welche in der Asche der Selleriepflanzen sich finden, waren hier nicht vorhanden. Von organischen Stoffen waren nur Spuren von organischer Säure, Eiweiss und flüchtigem Oele vorhanden. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 143 — 148).

Bereitung der Bernsteinsäure. Stickel destillirt den Bernstein aus einer gusseisernen Destillirblase mit helmartigem Schnabel, an

Digitized by Google

welchen mittelst eines Vorstosses von gebranntem Thon eine gläserne Vorlage angekittet wird. Wollte man letztere unmittelbar ankitten, so würde ihr Hals leicht springen. Zum Ablassen des heissen Destillationsrückstands ist am Boden eine mit Hahn versehene, durch die Ofenwand gehende Röhre angebracht. Man destillirt 12 — 15 Pf. Bernstein bei allmählich steigender Hitze in 3 — 4 St. ohne Schwierigkeit. (*a. a. O. p.* 108).

Wetzlars *Sapo camphoratus* würde nach Stickel vortheilhafter in Salben- statt in Tafelform sein. Man brauchte nur die doppelte Menge Wasser zu nehmen, um eine gute Salbenconsistenz zu erhalten. Der Verf. meint, die Anwendung würde so bequemer, auch zur Auflösung weniger Wärme nöthig sein. (*a. a. O. p.* 109).

Extr. Chinae fusc. et flav. frig. parat. Stickel suchte diese Extracte auf kürzere Weise durch Extraction mittelst der Luftpumpe darzustellen. Aus *China fusca* erhielt er so einen Auszug der durch Verdampfung, Wiederauflösung und abermalige Verdampfung ein ganz vorzügliches Extract (℥ii von 2 Pf. Rinde) gab. *China flava* hingegen gab zwar einen sehr bittern Auszug, der aber, selbst nach 3 maligem Wiederauflösen und Filtriren viel Unlösliches während des Abdampfens absetzte. Dieses Unlösliche war ein braunrothes, in Alkohol unlösliches Harz. Das vom Harz befreite Extract der *China flava* betrug ℥i ʒvj von 2 Pf. Rinde. (*a. a. O. p.* 110—111).

Kupfer in *Succ. Liquiritiae* ist auch von Stickel gefunden worden, jedoch nicht in solcher Menge, wie von Faulhaber. Uebrigens enthielt gerade eine theure Sorte in Stangen mehr Kupfer, als eine gewöhnlichere. (*a. a. O. p.* 106).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Verkauf einer Apotheke.

Eine, in einer freundlichen Residenzstadt Thüringens befindliche Apotheke, nebst schönem Wohnhause, Hintergebäuden und sonstigem Zubehör, soll Familienverhältnissen halber, sofort verkauft werden. In der Apotheke wurde bisher nur reines Medizinalgeschäft betrieben, — dieselbe ist aufs Beste und den Anforderungen der jetzigen Zeit entsprechend, eingerichtet und beschäftigt fortwährend zwei Gehülfen. Kaufanträge, die mit der Chiffre H. E. zu versehen sind, besorgt die Expedition dieser Blätter an den Hr. Verkäufer.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Pharmaceutisches Central Blatt.

4. März **1837.**

9.

INHALT. Verhalten des Kaliums auf einer Quecksilberfläche von Mulder. — Drei neue Methoden, Waagen zu construiren von Weber. — Steinheil's Kugelwaage. — Wirkung des Jods auf die organischen Basen von Pelletier. — Nicotin und Nicotinin von Henry und Boutron-Charlard. — Verbindung des Quecksilberchlorids mit Jod von Lassaigne.

Kl. Mitth. Basisch molybdänsaurer Baryt von Heine. — Zusammensetzung der Herbstfäden nach Mulder.

Ueber das Verhalten des Kaliums auf einer Quecksilberfläche von G. J. Mulder.

Die bekannten kreisförmigen Bewegungen, welche ein von allen Seiten glattes Stück Kalium (oder Natrium) auf einer völlig reinen Quecksilberfläche zeigt (wie Kampher auf Wasser) hat der Verf. einer besondern Untersuchung unterworfen, aus der hervorgeht, dass die Feuchtigkeit der Atmosphäre zu dieser Bewegung nothwendig und diese Bewegung eine Wirkung folgender sechs concurrirenden Kräfte ist: 1) Oxydation des Metalls durch den Sauerstoff der Luft; 2) desgl. durch den Sauerstoff des Wassers; 3) Abstossung des sich bildenden Hydrats von dem Metall; 4) gegenseitige Abstossung des entwickelten Wasserstoffgases, des Metalls und des Hydrats; 5) Amalgamation des Metalls; 6) Abstossung des Amalgams von dem Metall.

Aus der Amalgamation einerseits und der Oxydation des Kalium durch den Sauerstoff der Luft andererseits allein kann man die Bewegung nicht erklären, vielmehr müsste aus diesen beiden senkrecht, aber in entgegengesetzter Richtung wirkenden Kräften entweder vollkommene Ruhe oder gerades Aufsteigen oder Untersinken des Kaliums hervorgehen, je nachdem beide einander gleich wären oder die eine von der andern überwogen würde.

Wenn das Kalium den Rand des Gefässes berührt, so stösst es das sich bildende Kalihydrat in unzähligen Strahlen von sich, und hält

Digitized by Google

dadurch ein Stück der Quecksilberfläche rein; diess ist aus dem positiven Zustande des Kaliums sowohl, als des Kalihydrats zu erklären. Man kann sich nun die rotirende Bewegung des Kaliums sogleich durch die Annahme erklären, dass das Kaliumstückchen ungleiche Seitenflächen habe, welche verschiedene Ausströmungen von Kalihydrat veranlassen; das leichtere, frei liegende Kalium wird nun vielmehr den abgestossenen Theil vorstellen und nach der Richtung bewegt werden, welche einer grössten oder einer unebenen und stärker hervorragenden Kaliumfläche entgegengesetzt ist. Dadurch entsteht nun eine rotirende Bewegung um einen Punkt, welcher einem der Enden des Kaliumstückchens um so näher liegt, je unregelmässiger dieses ist.

Befestigt man Kampher an ein Stück Blei, so dass, wenn man letzteres in ein mit W. gefülltes Schälchen setzt, der Kampher zur Hälfte über das W. emporragt, so entsteht ein sich vom Kampher weg bewegender, aus Kampher bestehender Strom. Hierdurch wird bestätigt, dass ein in einer Flüssigkeit gelöster Körper die Elektricität des Lösungsmittels annimmt.

Man legte ein rundes Stückchen Natrium* auf Quecksilber. Von Zeit zu Zeit wurde eine geringe Bewegung um eine horizontale, aber wegen der Regelmässigkeit der Form keine Rotation um eine vertikale Axe bemerkt. Die Kügelchen hüllten sich in eine Menge Natronhydratbläschen, gebildet durch das aus Zersetzung des W. hervorgegangene Wasserstoffgas. Bei der völligen Reinheit und Trockenheit der Quecksilberfläche musste dieses W. vom Natron angezogen worden sein.

Man trocknete nun die in zwei Glocken über Quecksilber enthaltene Luft durch Chlorcalcium, brachte dann in die Glocken ein Stückchen Natrium und Kalium, bemerkte aber nicht die geringste Bewegung, ein kleiner Theil wurde oxydirt, der grösste mit dem Quecksilber amalgamirt. Man wiederholte den Versuch, brachte aber jetzt einen Streifen feuchtes Fliesspapier mit unter die Glocke. Plötzlich trat eine rotatorische Bewegung ein, welche fortdauerte, bis Alles oxydirt oder amalgamirt war. — Die Feuchtigkeit der Atmosphäre, welche das gebildete Oxyd auflöst und beweglicher macht, verursacht also die Bewegung. Darum bewegt sich auch das Natrium weniger, weil Natron weniger Feuchtigkeit anzieht.

Man machte Versuche in trocknem und feuchtem Sauerstoffgase;

---

* Man stellt sich ein solches dar, indem man auf ein Stückchen Natrium in einer Untertasse einen Tropfen W. bringt; es wird Oxyd gebildet und gelöst und dabei so viel Wärme entwickelt, dass sich das Natrium, wenn man durch Umdrehen des Schälchens den Wassertropfen entfernt, zu einer glänzenden Kugel zusammenrollt.

Digitized by Google

nur in letzterem fand Bewegung statt, obgleich natürlich auch im ersteren die Oxydation schneller von Statten ging. — In trocknem Stickstoffgas trat natürlich keine Oxydation, aber auch keine Bewegung und wunderbarer Weise auch fast gar keine Amalgamation ein; als man feuchtes Papier unter die Glocke brachte, trat sogleich Bewegung, Hydrat- und Amalgambildung ein. (Pogg. *Ann.* *XXXIX*. *p.* 500—506).

Ueber drei neue Methoden, Waagen zu construiren, von Prof. Weber in Göttingen.

Die grosse Wichtigkeit der Waagen in der Chemie und die allgemein anerkannte Wahrheit, dass alle unsre bisherigen Waagen noch nicht alle Forderungen vollkommen erfüllen, werden die Mittheilung der folgenden (einen Auszug aus einem vom Verf. gehaltenen lateinischen Vortrage bildenden) kurzen Notizen über einige ingeniöse Propositionen des bekannten Herrn Verf. von selbst bevorworten und nur bedauern lassen, dass er sich über manche Punkte, namentlich die Ausführung betreffend, noch nicht mit der Weitläufigkeit ausgelassen hat, die man wohl wünschen könnte. Die Hauptsache, das Princip, wird indessen vollkommen deutlich werden.

1) Hängewaage ohne Balken, Kettenwaage. Mit dem Namen der Hängewaage ohne Balken oder Kettenwaage werden die Waagen bezeichnet, welche aus einer Kette bestehen, die an ihren Enden an zwei feste Pfeiler befestigt wird. Das Wort Kette dient dabei nur zur Bezeichnung eines beugsamen fadenförmigen Körpers, der durch seine Festigkeit sich zum Tragen von Lasten eignet, wozu statt der Kette auch ein Seil, oder ein Draht, oder selbst ein blosser Faden dienen kann. Eine solche Kette (Seil, Draht oder Faden) bildet, wenn sie mit ihren Enden an zwei Pfeiler befestigt ist und in der Luft schwebend sich selbst überlassen wird, die bekannte Kettenlinie; werden aber an zwei Puncten durch verticale Faden Gewichte angehängt, so bildet sie in diesen Puncten Winkel, und die zwischen ihnen und den Aufhängepuncten liegenden Theile der Kette bilden Kettenlinien von geringerer Krümmung wie früher. Werden die angehängten Gewichte sehr vergrössert, so dass das eigene Gewicht der Kette dagegen verschwindet, so fallen jene Stücken fast ganz mit geraden Linien zusammen. Sind beide Gewichte gleich gross, so wird sich nach dem Parallelogramm der Kräfte leicht berechnen lassen, bei welcher Lage der drei an den beiden Gewichtsaufhängepuncten zusammenstossenden Fäden Gleichgewicht bestehe und man sieht, dass bei der geringsten Verschiedenheit jener Gewichte eine andere Gleichgewichts-

lage eintreten werde, dass folglich diese Kette alle Bedingungen einer Waage erfülle. Zur Vergleichung der Kettenwaage mit der Hebelwaage bemerke man, dass die Hebelwaage im Wesentlichen aus zwei drehbaren Radien besteht, an deren Enden die Gewichtsschaalen hängen und die so mit einander verbunden sind, dass keiner ohne den andern sich bewegen kann. Dasselbe findet bei der Kettenwaage statt; auch sie besteht aus zwei Radien, an deren Enden die Gewichtsschaalen hängen und die so mit einander verbunden sind, dass keiner ohne den andern bewegt werden kann. Der Unterschied zwischen beiden Waagen besteht darin, dass bei der Hebelwaage die Verbindung der Radien durch Vereinigung ihrer Drehungspunkte und Zusammenfügung beider Radien zu einem festen Balken bewirkt wird; dass dagegen bei der Kettenwaage die Verbindung der Radien blos durch einen Faden hergestellt wird, der an die Enden der Radien angeknüpft wird und sie von einander in geringerem Horizontalabstand erhält, als die Drehungspunkte von einander liegen. Der wesentliche Vorzug der Kettenwaage beruht darauf, dass die steifen Stäbe, welche die Radien der Hebelwaage bilden müssen, mit beugsamen Ketten vertauscht werden können. — Aus der weitern Entwicklung der Gesetze, nach welchen die Kette aufgehangen werden muss, um die grösste praktische Brauchbarkeit zu bieten, geht nun zwar hervor, dass ihre Empfindlichkeit stets hinter der einer guten Hebelwaage zurückbleibt; aber bei genauerer Prüfung findet sich, dass dasselbe einfache Princip, worauf die ganze Waage gebaut ist, auch das Mittel darbietet, die Waage für alle Zwecke brauchbar zu machen. Und dieses Mittel besteht in einem dritten Radius, der mit einem der beiden andern auf dieselbe Weise verbunden wird, wie diese unter sich. Die Folge dieser einfachen Einrichtung ist, dass die Drehungswinkel des zweiten und dritten Radius sich umgekehrt wie ihre Längen verhalten; ist z. B. der dritte Radius 50mal kürzer als der zweite, so ist seine Drehung 50mal grösser und die Waage ist dadurch 50mal empfindlicher geworden. Zur Beobachtung des Drehungswinkels dient aber ein kleiner Planspiegel, den der kleine Radius trägt und in welchem mit einem Fernrohre das Bild einer weit entfernten Scale beobachtet wird, wie es vom Hrn. Hofr. Gauss angegeben und bei magnetischen und andern Apparaten vielfach in Anwendung gebracht worden ist. Wo der Raum nicht die Aufstellung eines Fernrohrs und einer entfernten Scale gestattet, kann man sich auch einer kleinen drehbaren, mit einem kurzen Radius versehenen Libelle bedienen; doch hat die Anwendung des Spiegels den grossen Vorzug, dass die Waage dadurch auch als Schnellwaage brauchbar ist, weil man den Stand der Waage bei jeder Belastung genau beobachten und den Werth

Digitized by Google

der Scalentheile, wenn das eine Gewicht unveränderlich ist, für die verschiedenen Werthe des andern ein für allemal bestimmen kann.

2) **Hängewaage mit Balken, nach dem Principe der Abwickelung.** Diese Waagen sind besonders anwendbar, wo die Tragkraft weniger Coconfäden ausreicht, z. B. wenn 50 Grammen die grössten vorkommenden Gewichte sind; denn wegen der ausserordentlichen Beugsamkeit dieser Fäden kann man alsdann feine Nadeln als Cylinder gebrauchen oder braucht den Faden blos über eine wenig abgerundete Kante gehen zu lassen. Diese Waagen lassen sich mit sehr geringen Kosten herstellen, gewähren die äusserste Feinheit und gestatten, zur Bequemlichkeit des Beobachtens viel zu thun. Zum Waagebalken wird ein Stück Messing von der Form eines Kreuzes genommen. Alle vier Enden dieses Kreuzes bieten abgerundete Kanten dar, über welche die Fäden, welche den Balken und die Schaalen tragen, weggehen. Hinter diesen abgerundeten Kanten befinden sich kleine Löcher, durch welche die Fäden hindurch von einer Kante zur andern gezogen werden, wodurch es möglich wird, den ganzen Balken an einem einzigen Faden und eben so beide Schalen an einem einzigen Faden aufzuhängen. Was die Empfindlichkeit dieser Waage betrifft, so sieht man *leicht* ein, dass dieselbe, so wie die Gleicharmigkeit, sehr leicht herzustellen ist; denn die vier Kanten, welche als Drehungsaxen dienen, und alle nahe in einer Horizontalebene liegen und senkrecht auf die Länge des Waagebalkens sind, können leicht etwas aufwärts, oder abwärts, oder rückwärts gerückt werden, indem man die untere oder obere Fläche, welche die Kante bilden, oder beide etwas abschleift. Es ist gar nicht nöthig, deshalb Correctionen, wie bei andern feinen Waagen, anzubringen, wo sie deshalb nöthig sind, weil an den vollkommen eben abgeschliffenen und polirten Stahlprismen, welche dort die Axen bilden, nichts geändert werden darf. Die Flächen, welche die Kanten unserer Waage bilden, brauchen weder ganz eben, noch polirt zu sein, weil der Faden blos auf einen Punkt drückt, und zwar immer auf den nämlichen. Die einfache Form des Waagebalkens gestattet übrigens, dass man ungehindert zu allen diesen Flächen gelangen und nach Belieben sie schleifen kann. Was endlich die Bequemlichkeit des Beobachters betrifft, so sind besonders zwei Einrichtungen zu erwähnen, welche bei dieser Waage sich leicht machen lassen, und die genaue Ausführung der Wägung wesentlich fördern. Erstens nämlich lässt sich ein Laufgewicht anbringen, das der ganzen Länge des Balkens nach verschoben werden kann, weil der Raum unter dem Balken ganz frei ist, da die Waage von oben getragen wird. Man versehe dazu den Waagebalken an seinen Enden auf der unteren Seite

Digitized by Google

mit zwei kleineren Stegen und spanne darüber einen feinen und glatten Draht; über diesen Draht hänge man einen Coconfaden und lasse daran das Laufgewicht frei herab hängen. Der Nutzen dieses Laufgewichts ist desto grösser, je feiner man die Verschiebung des Laufgewichts messen kann; denn das Laufgewicht kann dann desto grösser sein und vertritt die Stelle aller kleineren Gewichte, deren Gebrauch sehr beschwerlich ist und die auch sehr schwer darzustellen sind. Diese feine Messung erreicht man durch einen schmalen Streif Spiegel, der parallel mit jenem Drahte, etwa einen halben Zoll hinter ihm, vertical aufgestellt wird. In ihm erblickt man ein Bild von dem Faden, der das Laufgewicht trägt. Stellt man darauf das Auge so, dass dieses Bild vom Faden selbst bedeckt wird, so kann man die Verschiebung des Laufgewichts an einer auf dem Spiegelrande aufgeklebten Scale sehr genau messen. Auf diese Weise darf man ein Gramm zum Laufgewichte nehmen und kann damit noch Milligramme unterscheiden. Zweitens ist bei feiner Abwägung kleiner Gewichte die Bewegung der die Waage umgebenden Luft sehr zu scheuen, die durch jede Oeffnung des Kastens verursacht wird. Diese Bewegung der Luft wird vermieden, wenn das Laufgewicht sich im verschlosssenen Kasten verschieben lässt. Zu diesem Zwecke kann man, dem Waagebalken parallel, eine dünne Schnur vor und hinter dem Faden, der das Laufgewicht trägt, vorbei führen, welche über Rollen an den Seitenwänden des Gehäuses geht; an der vorderen Schnur kann man dann ein kleines Stück Draht befestigen, welches zu beiden Seiten des Fadens, der das Laufgewicht trägt, nach der hinteren Schnur hingeht, ohne an diese befestigt zu werden. Das so von allen Seiten umschlossene Laufgewicht kann durch Verschiebung der Schnur verrückt werden; die Schnur aber wird verschoben, indem die Axe der einen Rolle gedreht wird, welche so lang ist, dass sie durch die Decke des Gehäuses hindurch geht.

3) Hängewaage mit Balken, nach dem Principe der Compensation. Es ist ein übler Umstand bei den Hebelwagen, dass zwei feste Körper, der Waagebalken und sein Statif sich berühren und mit dem ganzen Gewicht der Waage an einander gedrückt werden müssen und dabei doch sich ganz frei gegen einander drehen sollen, eine Forderung, der ganz zu genügen der Natur der Sache nach unmöglich ist. Diese Forderung kann also nur näherungsweise erfüllt werden, und schon dazu wird eine kunstreiche Ausführung erfordert. Das Princip der Federwage hat in dieser Beziehung den Vorzug vor dem Hebelprincipe, weil die Beugung einer Feder an die Stelle jener unvollkommenen Drehung gesetzt wird und die Federwaage würde unbedingt den Vorzug verdienen, wenn man einen unveränderlich elastischen Körper

Digitized by Google

hätte, dessen Beugung ein zuverlässiges Mass der an ihm hängenden Gewichte wäre. Man kann nun aber beide Principe so mit einander verbinden, dass man die Vortheile beider, ohne ihre Nachtheile, erreicht, indem man eine Waage darstellt, wo die Drehung zweier fester Körper an einander durch die Beugung einer elastischen Feder ersetzt wird, jedoch so, dass die Beugung Null ist, wenn die Waage die rechte Stellung hat, wie gross auch die Gewichte auf den Schalen seien. Der Waagebalken wird nämlich in seiner Mitte durch zwei Stahlblätter, wie die, aus welchen die Sägen gemacht werden, mit dem unbeweglichen Statife fest verbunden, indem die beiden Stahlblätter mit ihren Faden beiderseits fest eingeklemmt werden. Es könnte scheinen, als ob diese Einrichtung der Feinheit der Waage schaden müsse, weil die Elasticität jener Stahlblätter das Statif und den Waagebalken in einer bestimmten Lage zu einander zu erhalten sucht. Dies ist aber nicht der Fall, wenn die Waage recht construirt wird, weil nämlich auf den Waagebalken zwei Kräfte wirken, die sich compensiren können, nämlich die Elasticität der Stahlblätter und die eigene Schwerkraft der Waage nebst Gewichten. Die Federkraft der Stahlblätter ist nämlich eine Kraft, welche den Waagebalken bei jeder Ablenkung von der horizontalen Lage in diese Lage zurück treibt. Die Schwerkraft ist dagegen eine Kraft, welche dasselbe nur dann bewirkt, wenn der Schwerpunkt tief genug liegt; wenn er aber hoch liegt, das entgegengesetzte bewirkt. Es leuchtet daher ein, dass wenn man den Schwerpunkt bei diesen Waagen nur hoch genug legt, zwischen der Federkraft und Schwerkraft eine Compensation müsse hergestellt werden können, wodurch der Grad der Empfindlichkeit nach Belieben abgemessen und doch jede Kraft vermieden werden könne, welche, gleich der Reibung, unbestimmbar sei. Uebrigens versteht sich von selbst, dass, wie der Balken am Statife, so auch die Waagschale am Balken mittelst beiderseits eingeklemmter Stahlblätter aufgehängt werden können. Der grösste Vortheil dieser Waagen besteht in der Leichtigkeit ihrer Construction. (*Göttinger gel. Anzeigen.* 1837. *No.* 22 und 23).

Die Reduction wird sich bemühen, von dem Herrn Verf. die Erlaubniss zu Mittheilung einer Abbildung der zweiten (Abwicklungs-) Waage, welche sich bereits praktisch bewährt hat, zu erhalten, insofern es dem Herrn Verf. nicht selbst gefallen sollte, etwas Ausführlicheres bekannt zu machen.

Digitized by Google

Ueber von Steinheil's Kugelwaage.

Der Vollständigkeit wegen glauben wir nicht unterlassen zu dürfen, über diese, den meisten unserer Leser wenigstens dem Namen nach bekannte, vorzügliche Hebelwaage, das Hauptsächlichste von dem im *polytechn. Centralbl.* 1835. *p.* 955 darüber Aufgenommenen mitzutheilen.

Der Waagebalken besteht aus rechtwinkelig aufeinander gelöthetem Stahlbleche; über seinen Rücken schiebt sich ein Sattel, durch welchen zwei in vollkommen polirten Kügelchen von 0,3″ Durchmesser endigende Schrauben gehen. Durch die Endpunkte des Balkens gehen von unten nach oben Schrauben, welche am Ende Kügelchen von 0,2‴ Durchm. tragen. Die letztern dienen als Aufhängepunkte der Schalen, der Sattel mit seinen Schrauben aber, nachdem er durch kleine Schläge so genau als möglich in die Mitte gebracht worden ist, als Schwingachse. Die vier Kugeln werden so gestellt, dass eine durch ihre Mittelpunkte gelegte Ebene auch durch den Schwerpunkt des Balkens geht. Grade in der Mitte des Balkens ist ein nach unten gerichteter, mit der eben genannten Ebene paralleler Spiegel angebracht. — Der Balken ruht mit seinen Kugeln auf Plangläsern, welche von einer hohlen abgestutzten vierseitigen Pyramide von Metall getragen werden. Die Pyramide ist ihrerseits wieder auf einen gehörig festen und durch Schrauben horizontal stellbaren Stativtisch aufgeschraubt. Auf diesem Tische, im Innern der Pyramide, ist eine Scala befestigt, welche im Spiegel des Waagebalkens durch ein am Tische angebrachtes und mit einem Spinnenfaden zu Ablesung der Scala versehenes Fernrohr gesehen werden kann. Man sieht so die Schwingungen des Waagebalkens als scheinbare Bewegungen der Scala. — Ein an der Rückseite der Pyramide festgeschraubter metallener Arm hält zwei leicht gehende Schrauben, um den Balken von oben herab zu sperren. Die aus flachen, in Messingringe gefassten Uhrgläsern bestehenden Schalen sind in kleinen Rahmen aufgehangen. Diese Rahmen haben da, wo sie auf die Kugeln aufgesetzt werden, kleine Hohlspiegelchen von glasbartem Stahle, welche aus demjenigen Punkte geschliffen sind, an dem die ganze Schwere der Schale hängt. Auf diese Art bilden die Hohlspiegelchen stets in aller Schärfe horizontale Tangenten an den Kugeln, und es wird dadurch erreicht, dass bei einer bestimmten Neigung des Balkens beide Arme der Waage sich vollkommen gleich werden müssen, wenn sie es auch ursprünglich nicht sind, und dass diese Länge sich durchaus nicht ändert, man mag das zu Wägende auf den Rand oder die Mitte der Schale legen. Der Punkt, in welchem bei dieser Neigung der Spinnenfaden

Digitized by Google

des Fernrohrs die Scala schneidet, ist der Nullpunkt der Waage. — Ein Glaskasten schützt das Ganze.

Die Vorzüge der leichten Herstellung, Dauerhaftigkeit und grossen Empfindlichkeit, welche diese Waage hat, springen in die Augen, während das Hineinsehen in das Fernrohr, wie es jetzt steht und die zeitraubende Handhabung der Schrauben noch zu beseitigende Unbequemlichkeiten sind.

Ueber die Wirkung des Jods auf die organischen Basen von Pelletier.

Aus dem Berichte, welchen Thénard, Chevreul und Dumas der *Academie des sciences* über eine Arbeit von Pelletier erstattet haben, entnehmen wir folgendes:

Um zu entscheiden, ob die organischen Basen unter die Klasse der Oxyde oder unter die der dem Ammoniak analogen Basen zu bringen seien, können die Beweismittel nicht in der Elementaranalyse der Alkaloide selbst, sondern in der Constitution ihrer Verbindungen mit Säuren gefunden werden. Nun ist durch Liebig bekannt, und durch Pelletier auch für Jodwasserstoffsäure bestätigt, dass die Alkaloide sich mit den Wasserstoffsäuren direct, ohne Wasserbildung verbinden, wie Ammoniak. Es ist aber auch durch Analysen von Baup und Serullas (für Jodsäure von Pelletier) erwiesen, dass dieselben Alkaloide mit Sauerstoffsäuren wasserfreie Salze bilden, was Ammoniak nicht kann.

Zu diesen widersprechenden Erfahrungen kommt nun durch Pelletier eine dritte, welche jedoch vielleicht einst den Weg zu Lösung aller Widersprüche bahnen kann. Die Alkaloide verhalten sich nämlich zu Jod weder wie Sauerstoffbasen, noch wie Ammoniak, sondern wie Radikale, d. h. sie verbinden sich unter Einfluss des Wassers unmittelbar mit demselben (und zwar Strychnin mit 2, Brucin mit 4, Chinin und Cinchonin mit 1 Atom Jod) zu krystallisirbaren Verbindungen. Behandelt man diese Jodverbindungen mit salpeters. Silber, so geben sie Jodsilber, aber der Sauerstoff wird nicht frei, sondern tritt an die Base, welche sich dadurch eben so verändert, wie durch den Einfluss einer oxydirenden Säure; die Action ist aber hier bestimmter und erzeugt vielleicht bestimmte, den angewendeten Jodüren entsprechende Oxyde. In dieser letzten Erfahrung nun scheint der Anknüpfungspunkt für weitere, vielleicht zu Lösung der Widersprüche führende Untersuchungen zu liegen. (*J. de Pharm. Déc.* 1836. *p.* 648 — 652).

Digitized by Google

Ueber das Nicotin und Nicotianin von Henry und Boutron-Charlard.

Indem wir die Arbeiten von Vauquelin und von Posselt und Reimann als bekannt voraussetzen, in Bezug auf die neueren Bemerkungen von Davy und Gail auf das Centralbl. 1836. *p.* 219 u. 499 verweisen, schicken wir nur voraus, dass die vorliegende Arbeit zunächst durch den von Robiquet im Artikel *Tabac* des *Dictionnaire technologique* wieder aufgeregten Zweifel an der alkalischen Natur des von Ammoniak freien Nicotins veranlasst wurde. Als Resultat geht aus der Arbeit der Verf. hervor, dass das Nicotin seine alkalische Natur keineswegs dem Ammoniak verdankt, dass es auch nicht erst durch die Einwirkung der Alkalien auf den Tabak gebildet wird, sondern in diesem präexistirt; dass ferner das Nicotin im frischen Tabak an eine vegetabilische Säure gebunden ist, und die scheinbar grössere Entwicklung des Nicotins im zubereiteten Tabak nur daher rührt, dass das durch die Gährung entwickelte Ammoniak jene Säure sättigt, das Nicotin frei und zugleich flüchtiger macht, während die absolute Menge des Nicotins im zubereiteten Tabak wirklich geringer ist, als im frischen und zwar um so geringer, je länger die am Ende auch das Nicotin zersetzende Gährung gedauert hat. Den grossen Gehalt der Tabakwurzeln an Nicotin, welchen Davy bei irischem Tabak fand, konnten die Verf. bei den Wurzeln des bei der *école de Pharmacie* cultivirten Tabaks nicht entdecken und sie glauben, dass Davy es nur mit verdünntem Nicotin zu thun gehabt habe, um so mehr, als er die Concentration und das spec. Gew. seines Nicotins gar nicht angiebt.

Die Verf. stellten sich ihr Nicotin folgendermassen dar: Man bringt 500 Grammen Rauchtabak mit 6 Litres W. und 200 Gramm. Aetznatron in eine mit Schlangenrohr und Vorlage versehene Retorte, schlägt in der Vorlage 30 — 40 Gr. einer mit dem 3fachen Gew. W. verdünnten Schwefels. vor und erwärmt allmählig bis zum Kochen. Sobald 2½ — 3 Litres Flüssigkeit übergegangen sind, bricht man ab, dampft das Destillat, welches man immer leicht sauer erhalten muss, im Wasserbade auf 100 Gr. ein, lässt erkalten, filtrirt das Abgesetzte ab, mengt die Flüss. mit Aetznatron im Ueberschuss und destillirt vorsichtig aus einer kleinen Glasretorte. Man erhält ein farbloses, sehr flüchtiges, ammoniakalisch riechendes und stechend schmeckendes Destillat. Im Vacuo bringt man dieses zur Syrupsdicke, wobei das Ammoniak sich entwickelt und eine leicht bernsteinfarbige Flüssigkeit erhalten wird, in welcher sich nach einigen Tagen kleine, dem chlors. Kali ähnliche, Krystallblättchen zeigen. — Zu Prüfung des Nicotins auf völlige Frei-

Digitized by Google

heit von Ammoniak wird dasselbe Verfahren wie beim Coniin empfohlen, nämlich eine kleine Menge Nicotin in einer Chlorlösung unter einer kleinen Glasglocke 12 — 15 St. stehen zu lassen. Ist Ammoniak zugegen, so entwickeln sich Stickstoffblasen, ist keines vorhanden, so findet gar keine Gasentwicklung Statt.

Die Krystalle des so dargestellten reinen Nicotins lassen sich nur bei beträchtlicheren Quantitäten absondern, da sie zu geschwind Feuchtigkeit anziehen; man kann sich jedoch leicht welche verschaffen, wenn man einige Tropfen Nicotin auf einer Glasplatte ins Vacuum bringt. — Das spec. Gewicht des Nicotins ist = 1,048. Bei vorsichtiger Erhitzung verflüchtigt es sich gänzlich in weissen, reizenden, Tabakähnlich riechenden Dämpfen, welche entzündlich sind. In der Kälte riecht es fast gar nicht, schmeckt aber ausserordentlich scharf und kaustisch. Vom Lichte wird es bald braungelblich gefällt. Es reagirt stark alkalisch, ist in W., Alkohol, Aether, Terpentinöl und verdünnten Säuren sehr löslich. Seine Wirkungen auf den thierischen Organismus sind sehr energisch und tödtlich. Die Verf. glauben, den Gerbstoff auch hier als Gegengift empfehlen zu können.

Es sättigt die Säuren vollkommen und giebt dann beim Abdampfen im Vacuo theils perlmutterglänzende, theils körnige krystallinische Salze, welche sämmtlich in Alkohol von 40° leicht löslich sind und wie die Ammoniaksalze leicht einen Theil ihrer Basis verlieren. Am leichtesten krystallisiren das salzs., phosphors., schwefels. und oxals. Nicotin, in perlmutterglänzenden Blättchen oder sternförmigen Anhäufungen; schwieriger das salpeters. und essigs. Salz; das saure gerbs. Salz ist wenig löslich in W., das jodsaure kaum in Alkohol. Die ersten dieser Salze sind hygroskopisch und schmecken stark kaustisch.

Chlor wirkt in der Kälte nicht auf Nicotin, in der Wärme aber färbt es dasselbe gelb, ohne alle Gasentwicklung. Mit Aetznatron erhitzt verändert sich das Nicotin unter Bildung von etwas Ammoniak. Reines Nicotin in conc. Lösung wird durch Salzs. weisslich getrübt ohne alle Gasentwicklung, welche letztere aber eintritt, wenn Ammoniak vorhanden ist. In der Hitze mit Salpeters. behandelt entwickelt das Nicotin Salpetergas, wird dicklich und verwandelt sich ganz in eine bittre, orangegelbe Substanz, ohne Spur von Oxalsäurebildung. Heisse conc. Schwefels. bewirkt nur nach und nach eine braunrothe Färbung, sättigt man dann die S. mit Aetznatron, so erscheint das Nicotin wieder und zwar ganz ammoniakfrei. Die wässrige Lösung des Nicotins wird gefällt: von schwefels. Eisenoxydul grünlich ins Gelbrothe übergehend, von schwefels. Kupferoxyd grünlichweiss im Nicotinüberschuss ohne blaue Färbung auflöslich, von phosphors. Magnesia gallertartig, von

Chlorgoldnatrium hellorange, von Eisenchlorid ziegelroth, von Chlorplatin gelb, körnig, von schwefels. Zink flockig, von Sublimat käsig, von essigs. Blei weiss, von schwefels. Mangan schmutzigweiss, von Emetin weiss, von salpeters. Silber und Cyanquecksilber gar nicht; mit saurer schwefels. Thonerde erhält man auf einem Uhrglase nadelförmige Krystalle von saurem schwefels. Nicotin.

Die Schwierigkeit, das Nicotin wasserfrei oder in einem Salze von hinreichend bestimmter Zusammensetzung zu erhalten, verhinderte die Ausführung einer Elementaranalyse, doch wurden einige Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass das Nicotin stickstoffreicher als alle andern Alkaloide ist, und dass Stickstoff und Kohlenstoff nahe in dem Verhältniss von 1:3,7 stehen. 100 Th. beinah krystallinisches Nicotin sättigen 19 Th. trockne Schwefels., also weit mehr als andere Alkaloide, was für den Zusammenhang des Sättigungsvermögens mit dem Stickstoffgehalte der Alkaloide spricht.

Um nun zu ermitteln, ob das Nicotin wirklich im Tabak präexistire, wurden folgende Versuche angestellt:

Das Infusum der trocknen Tabaksblätter reagirt sauer; das Nicotin müsste also an eine Säure im Ueberschuss gebunden sein, welche das schon an sich weniger als Ammoniak flüchtige Nicotin erst dann hervortreten lässt, wenn sie durch das bei der Gährung des Tabaks entwickelte Ammoniak, oder durch absichtlich zugesetzte Alkalien gesättigt wird. Dass der Tabak schon durch blosse Dest. mit W. ein etwas Nicotin enthaltendes Destillat giebt, kommt daher, dass die Nicotinsalze in der Wärme um so leichter einen Theil der Basis abgeben, als sie sich dem neutralen Zustande mehr nähern. Setzt man absichtlich eine organische Säure im Ueberschuss bei der Dest. zu, so erhält man weniger Nicotin. — Man erhielt auch durch Destill. des Tabaks mit reiner Magnesia ammoniakfreies stark alkalisches Nicotin. — Wenn man frischen Tabakssaft oder Tabaksdecoct durch Gerbstoff fällt, den Niederschlag durch essigs. Blei in der Wärme zersetzt, den Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff oder schwefels. Natron entfernt, die filtrirte Flüss. concentrirt, mit kohlens. Kalk versetzt, vollends eindampft und mit Aether behandelt, so erhält man ein reines Nicotin von allen angegebenen Eigenschaften. — Dass die Bildung von Nicotin durch die Gährung in den Tabaksfabriken nicht befördert wird, geht daraus hervor, dass der Rauch- und Schnupftabak beträchtlich weniger Nicotin liefert, als die frischen Tabaksblätter. Man erhielt aus

Digitized by Google

1000 Tabak von		Nicotin
Cuba		8,64
Maryland		5,28
Virginien		10,00
Ile-et-Vilaine	Frankreich	11,20
Lot.	Frankreich	6,48
Nord.	Frankreich	11,28
Lot-et-Garonne	Frankreich	8,20
Rauch- und Schnupftabak		3,86

Aus dieser Uebersicht ergiebt sich zugleich, dass die besten Tabakssorten nicht auch das meiste Nicotin liefern, gerade wie die Güte des Weins nicht mit dem Alkoholgehalte parallel geht. Es giebt auch beim Tabak ein nicht darstellbares aromatisches Princip, ein Bouquet. Dass der fabricirte Tabak trotz des geringeren Nicotingehalts doch piquanter, gleichsam geistiger riecht, erklärt sich durch die Wirkung des beim Glühen entwickelten Ammoniaks, welches das Nicotin frei macht und ihm zugleich gewissermassen als Vehikel dient. Eine zu lange fortgesetzte Gährung bewirkt auf Kosten der Luft eine Zersetzung von Nicotin und somit Verringerung des Nicotingehalts.

Nicotianin. Mit diesem Namen bezeichnet man bekanntlich den zuerst von Hermbstädt dargestellten Tabakskampher. Die Verfasser destillirten frisch getrocknete Tabaksblätter mit W. und erhielten ein Destillat, welches Nicotin, aber keinen Kampher enthielt. — Die Verf. hatten jedoch bemerkt, dass mehre Tabake beim Ausziehen des Nicotins an den Wänden der Gefässe einen schmutziggrauen, fettig anzufühlenden Ueberzug zurückliessen. Man sättigte daher alle alkalische, von der Nicotinbereitung rückständige Flüssigkeiten durch Schwefels. und erhielt dadurch eine Ausscheidung bräunlichgrauer, oben aufschwimmender Flocken; man sammelte und wusch dieselben und behandelte sie mit kochendem Aether. Die Lösung hinterliess beim Verdampfen eine grünlichbraune, fettige, stickstofffreie, in Alkohol und ätzenden Alkalien lösliche, in W. unlösliche, unter Verbreitung weissen, leicht stechenden Rauches verbrennliche Substanz, welche den Verf. nur ein sehr untergeordnetes Interesse zu bieten schien. (*J. de Pharm. Déc.* 1836. *p.* 689 — 703).

Ueber eine Verbindung des Quecksilberchlorids mit Jod von Lassaigne.

Die Beobachtung, dass die blaue Farbe des Jodstärkmehls durch Zusatz von Sublimatlösung weggenommen wird, führte auf die Entdeckung der hier beschriebenen Verbindung.

Erwärmt man ein Gemenge von Sublimat und Jod, so findet keine Verbindung, sondern getrennte Sublimation beider Stoffe statt. — Wenn man dagegen in eine Jodlösung eine Sublimatlösung giesst, so entfärbt sich die erstere und man erhält eine Flüssigkeit, in welcher man durch Stärkmehl (weder mit Anwendung von Chlor noch von schwefliger S.) das Jod nicht mehr nachweisen kann. Dampft man die farblose Flüss. vorsichtig ein und lässt erkalten, so schiesst die neue Verbindung in seidenartigen, federig gruppirten weissen Nädelchen an. Bei Jodüberschuss ist die Verbindung durch etwas Quecksilberjodid röthlich gefärbt; doch kann man durch Wiederauflösen und nochmaliges Krystallisiren diese Verunreinigung leicht entfernen.

Die Verbindung ist geruchlos, schmeckt wie Sublimat, verdampft in der Wärme ohne Zersetzung, ist in W., Alkohol und Aether löslich, verhält sich gegen Reagentien wie Sublimat, nur mit folgenden Abweichungen: Die Lösung wird von Ammoniak gelblichweiss, mit der Zeit dunkelgelb werdend, gefällt; der durch salpeters. Silber im Ueberschuss in der Lösung der Verbindung erzeugte Niederschlag lässt bei Behandlung mit Ammoniak Jodsilber ungelöst zurück; zersetzt man die Verbindung durch Aetzkali, filtrirt das ausgeschiedene Quecksilberoxydhydrat ab, so kann man durch Chlor und Stärkmehl das Jod im Filtrate nachweisen.

Man bestimmte die Zusammensetzung dieser Verbindung theils durch directe Bestimmung der zu Entfärbung einer bestimmten Menge Jodlösung nöthigen Sublimatlösung, theils durch Zersetzung mittelst Aetzkali, Abscheidung des Jodkaliums und Bestimmung des aus der Auflösung desselben gefällten Jodsilbers. Man fand so, dass die Verbindung aus 97,88 Sublimat und 2,12 Jod bestehe oder auf 20 Atome des erstern 1 At. des letztern enthalte. — Bekanntlich hat P. Boullay schon früher Verbindungen von Quecksilberchlorid mit Quecksilberjodid beschrieben, welche aber, an sich sehr veränderlich, mit der gegenwärtigen in keiner Beziehung stehen, bis auf eine, welche man durch Maceration von Quecksilberjodid in einer gesättigten Sublimatlösung bei gewöhnlicher Temp. erhält. Dieselbe ist auflöslich, farblos, krystallisirbar, der eben beschriebenen Verbindung ganz ähnlich. Sie enthält 96,070 Quecksilberchlorid (40 At.) und 3,930 Quecksilberjodid (1 At.); 3,930

Digitized by Google

Quecksilberjodid enthalten aber 2,181 Jod. Das Verhältniss von 40 At. Quecksilberchlorid zu 1 At. Quecksilberjodid kommt überein mit dem von 20 At. Quecksilberchlorid zu 1 At. Jod. (*J. de Chim. méd. Janvier* 1837. *p.* 11 — 16).

Kleinere Mittheilungen.

Basisch molybdänsaurer Baryt von Heine. Wenn man das Pulver der molybdänhaltigen Eisensauen von der Oberhütte bei Eisleben mit kohlens. Natron schmilzt, die geschmolzene Masse mit Wasser auslaugt, die Lösung mit Salpeters. bis zu Verjagung aller Kohlensäure behandelt, salpeters. Baryt zusetzt, den schwefels. Baryt abfiltrirt und dann die Lösung mit Ammoniak übersättigt, so erhält man einen voluminösen weissen Niederschlag. Filtrirt man diesen ab und wäscht ihn aus, so laufen die Waschwasser anfangs klar durch, trüben sich aber mit der Zeit immer mehr. Der noch feuchte, ausgewaschene Niederschlag löst sich in conc. Salpeters. und Salzs. sehr unbedeutend, in hinreichend verd. S. aber leicht und ohne Gasentwicklung. Der bei 30° R. getrocknete Niederschlag verliert beim schwachen Glühen 4,928 p. c. Wasser. Man behandelte die geglühte Masse mit conc Schwefelsäure, bis das Salz zerfallen war, rührte dann mit W. an, liess absetzen, filtrirte den schwefels. Baryt ab, welcher nach dem Trocknen und Glühen 64,547 p. c. Baryt entsprach. Die vom schwefels. Baryt abfiltrirte Flüss. dampfte man ab, und entfernte die Schwefels. durch vorsichtige Erhitzung, wobei die Lösung sich grünlich und immer dunkler färbte; endlich blieb eine Masse zurück, in welcher neben der braungrünen gummiartigen Substanz deutlich noch eine seidenglänzende weisse bemerkt wurde. Die ganze Masse betrug 33,227 p. c. Sie löste sich sehr langsam in W.; aus der sauren Lösung wurden durch Salzs. und Chlorbaryum noch 3,005 p. c. Schwefels. abgeschieden, welche von der gummiartigen Masse abzuziehen sind. Die Lösung enthält nach Entfernung des überschüssigen Baryts durch Schwefels. nur Molybdänsäure. Jener durch Ammoniak erzeugte Niederschlag war also molybdänsaurer Baryt, welcher nach der erwähnten Analyse 4,928 Aq, 64,547 $\dot{B}a$, 30,222 $\dddot{M}o$ enthielt. Wenn man das W. (vielleicht nur mechanisch anhängendes) weglässt, erhält man 67,893 Ba, 32,007 $\dddot{M}o$, was der Formel $Ba_2 \dddot{M}o$ so ziemlich entspricht. — Dieser bas. molybdäns. Baryt unterscheidet sich vom neutralen namentlich dadurch, dass er beim Glühen nicht blau wird, sondern weiss bleibt. (*J. f. pr. Ch. IX. p.* 204 — 209).

Zusammensetzung der Herbstfäden nach Mulder. Der Verf. hat die bekannten, im Herbste in der Luft schwebenden (auch als alter Weibersommer bekannten) Fäden, welche sicher organischen Ursprungs sind, auf dieselbe Art untersucht, wie früher die Seide, und gefunden, dass sie bestehen aus: Fibroin (Seidenfaserstoff) 15,25, Al-

Digitized by Google

bumin 64,00, Gallerte 18,04, Cerin und festem Fettstoff 2,71. (Pogg. *Ann. XXXIX. p.* 498 — 500).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polytechnisches Centralblatt,

3. Jahrgang für 1837. No. 7 — 12 mit 36 Abbildungen.

(Der Jahrgang 3 Thlr. 12 Gr.)

Ueber verbesserte Fasshähne. — Gordon's patentirte Gasventile. — H. Berry's gasdichter Verschluss von Gefässen. — v. Tscheffkin's Nasspochwerk und v. Warwinsky's Amalgamationsvorrichtung. — Heincken's Medaillendrehbank. — J. Hennel's Spannbret für Zeichnenpapier. — J. Tracy's Schraubenklappe. — Heincken's Schraubenschneidezeug. — Brunel's Methode, Brücken ohne Gerüst zu bauen. — Die Leipzig-Dresdner Eisenbahn. — Kettenbrücke über den Beose bei Sagar in Indien. — Länge und Kosten der in Frankreich vom Staate ausgeführten Kanäle. — Dmitri Davidow's Beiträge zur Runkelrübenzucker-Fabrikation. — Th. Lyman Wright's Federreinigungsapparat. — R. Trevithik's tragbarer Apparat zum Heizen mit heissem Wasser. — Vergleichende Uebersicht englischer Eisenbahnen. — Ueber einige Porzellanfarben von Creuzburg. — Dorn's Dachdeckung für flache Dächer. — Ueber die Steinfournire oder den Massamarmor des Mechanikus Grabmayer in München von J. H. Bernheim in München. — Ueber Avary's rotirende Dampfmaschine. — Symington's patentirte horizontale Windmühle. — J. Barsham's Verbesserung in Fabrikation von Oxalsäure u. Sauerkleesalz. — Ueber den Einfluss des Kupfers und Schwefels auf die Güte des Stahls v. Stengel. — Ueber den Einfluss des Gerbstoffs auf die weinige Gährung stärkmehlhaltiger Substanzen, von Creuzburg. — Ueber die Bereitung der rothen Lacke aus Fernambuk- und St. Martens Holz, von Gentele. — Hancock's Chaussee-Dampfwagen. — Vortheile und Nachtheile der grössern Spurweite der Eisenbahnen. — Braconnot's Tinte zum Schreiben auf Silber, Zink und Messing. — Darstellung eines guten Saftgrüns, nach Stickel. — Verbesserte Lampenschirme. — Baiersche Patente. — Würtembergische Patente. — Ueber die Fabrikation des Blausalzes im Grossen, nach Höftlmayr u. Prückner. — Ueber Bereitung des Roggenkaffees. — Fabrikation von Bittersalz aus Magnesit nach Anthon. — Ueber eine blaue und eine gelbe Malerfarbe aus Wolfram, nach Anthon. — Dampfboote auf Flüssen und Kanälen. — J. Champion's Verbesserungen an den Spindeln. — E. J. Johnson's Versuche mit der Magnetnadel auf dem eisernen Dampfboote Garryowen. — Würtembergische Eisenbahnen. — Th. Aitkin's Verbesserungen in der Maschinerie zum Baumwollespinnen. — Eiserne Kunstsätze. — Stangentonnenfach und Brettertonnenfach. — Eisenkitte. — Morin's neue Untersuchungen über die Reibung, vom Jahre 1833, im Auszuge von Boulanger. — Stratingh und Becker's electromagnetischer Wagen. — Isaac Dodd's verbesserte Parallelbewegung bei Dampfmaschinen. — J. Franklin Apparat zum Verfertigen der Stielelchen für die Fischbeinstäbe an Regen- und Sonnenschirmen. — Vorzügliche Pulverkohle aus faulem Holze, nach Meyer. — Verfälschung des Wachses.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

11. März **1837.**

10.

INHALT. Darstellung des Kermes mittelst Aetzalkalien auf nassem Wege von Audouard père. — Untersuchung der *Rad. Aristolochiae antihystericae Mart.* von Wittstein. — Hemmung der wasserbildenden Wirkung des Platins durch Gase von Henry. — Oelbaumgummi und ein krystallinischer Stoff der Olivenblätter von Landerer. — *Arum Dracunculus* von Dems. — Eisenweine von Herberger.

Kl. Mitth. Bereitung des *Liq. Ammonii caustici spir.* von Bock. — Bereitung des Goldschwefels nach Mitscherlich. — Griechische Hausmittel nach Landerer.

Ueber die Darstellung des Kermes mittelst Aetzalkalien auf nassem Wege von Audouard père.

Der Verf. bemerkt zuerst, dass die von Musculus gemachte Anwendung der Zersetzbarkeit des Schwefelantimons durch ätzende Alkalien in der Wärme nicht neu und von ihm selbst bereits seit 10 Jahren im Grossen auf eine weit ökonomischere Weise und mit bessern Erfolgen ausgeübt sei. — Die Einfachheit des Verfahrens von Musculus (Centralbl. 1836. *p.* 423) sei sehr bestechend; es frage sich aber, ob danach wirklich Kermes erhalten werde? Diess führt dann auf eine Erörterung der Frage, welche Zusammensetzung eigentlich der officinelle Kermes haben müsse und von welchen Bedingungen bei dem Verfahren auf nassem Wege die so sehr verschiedene Zusammensetzung des Kermes abhänge. — Der Verf. geht davon aus, dass der Kermes ein Gemenge von erstem Schwefelantimon und Antimonoxyd oder Oxysulfuret sei, je nach der Darstellungsweise. Es fragt sich nun, in wie fern von Zustand und Mengenverhältniss der angewendeten Materialien die bekannten (fast unzähligen) Nüancen des Kermes abhängen; und ob nicht diese verschiedenen Nüancen ausser von dem verschiedenen Gehalte des ersten Schwefelantimons, Antimonoxyd oder Oxysulfuret auch von Beimengungen von zweitem Schwefelantimon oder einer mittleren Schwefelungsstufe abhängen. Nach dieser letzten Ansicht würde der

Digitized by Google

Kermes von Liebig ein Gemenge von erstem Schwefelantimon und Antimonoxysulfuret, beide als Hydrate, der Kermes nach der ältern Methode auf nassem Wege ein Gemeng von erstem Schwefelantimon-Hydrat mit Antimonoxyd, der schöne sammtrothe Kermes von Cluzel ein Gemeng von erstem Schwefelantimon-Hydrat mit Antimon-Sesquisulfuret sein. Das Sesquisulfuret bilde sich, wenn man mehrmals hintereinander aus denselben alkalischen Wässern Kermes bereite, ohne jemals Goldschwefel niederzuschlagen. Der Verf hat hierauf seine eigene, unten näher zu erörternde Methode gegründet, nämlich 10mal hintereinander aus derselben alkalischen Flüssigkeit eine gleiche Menge Kermes zu fällen, wobei er stets das durch Schwefel gesättigte oder in Sulphat übergegangene Alkali durch frisches ersetzt. Seine Methode giebt ein gleich schönes Produkt wie die von Cluzel und weicht von dieser nur darin ab, dass sie sich mit einem bereits durch ein ätzendes Alkali zersetzten Alkali beschäftigt und mit einem Male allen Kermes liefert, welcher nach Cluzel nur allmählig durch die Einwirkung kohlensaurer Alkalien erzeugt wird. Letztere wirken nämlich nur im Verhältniss der kleinen Mengen ätzenden Alkali's, welche bei Auflösung geglühter bas. kohlens. Alkalien in W. frei werden. Diese Mengen von ätzendem Alkali betragen nicht über $\frac{1}{16}$ und ihre Gegenwart ist daraus ersichtlich, dass eine kochende Auflösung von bas. kohlens. Kali oder Natron bei der Sättigung durch eine Säure oder durch doppelweins. Kali erst dann Kohlens. zu entwickeln beginnt, wenn jener Antheil von freiem Alkali gesättigt ist.

Das Schwefelantimon des Handels entspricht in seiner Zusammensetzung nicht immer genau dem ersten Schwefelantimon, sondern enthält oft bis $\frac{1}{2}$ At. Schwefel mehr. Diese Verschiedenheit muss grossen Einfluss auf die Müancen des Kermes haben. Der Verf. geht daher bei seiner Methode nicht von den Quantitäten käuflichen Schwefelantimons aus, sondern von denen, welche doppelkohlens. Natron aus der Lösung des Schwefelantimons in ätzenden Alkalien in der Kälte zu fällen vermag, und welche unveränderlich sind. — Die ätzenden Alkalien zersetzen das Schwefelantimon in der Kälte vollständig und lösen es auf; diese Lösung nennt der Verf. Antimonflüssigkeit (*Liqueur antimoniée*); sättigt man dieselbe allmählig durch verd. Schwefelsäure, so fällt bei jedem neuen Zusatz von Säure Kermes von verschiedener Farbe, aus dem Rothen durchs Orangegelbe ins Schwefelgelbe gehend, nieder; sättigt man vollständig, so fällt das Schwefelantimon als eine um so mehr gallertartige Masse nieder, je reicher es an Schwefel ist; enthält es $3\frac{1}{2}$ At. Schwefel (auf 2 Antimon), so ist es sehr voluminös, schwer auszutrocknen, schmutziggelb, wenn man Kali, blassroth, wenn man

Digitized by Google

Natron anwendete, und kann ohne sich zu schwärzen keine Wärme von 15° vertragen; sind 3 At. Schwefel zugegen, so trocknet der Niederschlag leichter aus, verträgt + 25° ohne Veränderung, bleicht in höherer Wärme, wird vom Lichte auf der Oberfläche gebräunt und erscheint im fein zertheilten Zustande braunroth, wenn er aus Natron, röthlichgelb, wenn er aus Kali gefällt war.

Ungeglühte Potasche und käufliche Soda lösen das Schwefelantimonhydrat in der Wärme auf, lassen beim Erkalten nur die Hälfte, die andere Hälfte erst bei Sättigung durch eine Säure, aber übrigens von gleicher Beschaffenheit, fallen. Geglühtes kohlens. Kali dagegen und reines kohlens. Natron lösen das Schwefelantimon auf und lassen beim Erkalten $\frac{5}{6}$ desselben als Kermes fallen, während $\frac{1}{6}$ aufgelöst bleibt und durch Säuren als Goldschwefel ausgefällt wird. Beide verhalten sich jedoch wie rohe Potasche oder Soda, wenn man in Eisenblechgefässen arbeitet. Reine gusseiserne oder kupferne Gefässe äussern diese Einwirkung nicht. — In der Kälte wirken auch die reinen kohlens. Alkalien nicht auflösend, sondern nur vermöge des angegebenen Antheils an ätzendem Alkali langsam entschwefelnd. Man wird daher ganz verschiedene Resultate erhalten, wenn man verschiedene Mengen von kohlens. Alkalien in der Kälte auf Schwefelantimonhydrat wirken lässt.

Aber auch Kali und Natron selbst wirken nicht auf gleiche Weise. Der durch Kali in der Wärme bereitete Kermes ist sehr leicht, sammtartig, glänzend, aber von einem gelblichen Stiche, welchen der durch Natron bereitete nicht zeigt. Bei sehr grosser Menge bewirkt jedoch auch Natron diesen gelben Stich.

Zersetzt man Schwefelantimon nach Musculus durch Kalk und Natron, so erhält man die Antimonflüssigkeit des Verf., welche durch doppelkohlens. Natron* gefällt, einen dunkelkastanienbraunrothen, schweren, wenig fein zertheilten Kermes liefert. Nehmen wir an, die Menge des erhaltenen Kermes sei eine Unze; man wird durch eine Säure aus der Flüssigkeit noch $\frac{1}{6}$ Unze Goldschwefel erhalten. Mengt man die Antimonflüssigkeit mit 1 Unze kohlens. Kali, ehe man zur Fällung schreitet, so erscheint der Kermes röthlicher; man wiederhole den Versuch, den Zusatz von kohlens. Kali immer um 1 Unze vermehrend, so wird das Produkt von 1 — 13 immer röther werden; bei 14 fängt das Gelb an vorzustechen, ohne dass der Kermes an Menge oder Güte verliert; weiterhin aber tritt das Gelb immer mehr hervor und zwar unter gleichzeitiger Verminderung der Kermesausbeute; ist man bis auf 31 gekom-

* Der Verf. wendet verd. Schwefels. an, welche er vorsichtig so lange zusetzt, bis doppelkohlens. Natron nichts mehr aus der Flüss. fällt. Man erspart dadurch sehr an doppelkohlens. Natron.

Digitized by Google

men, so erscheint bei Zusatz dieser Menge von kohlens. Kali augenblicklich, ohne dass doppelkohlens. Natron nöthig wäre, ein sehr reichlicher, rother, alkalischer Niederschlag von Schwefelantimonkali. — Stellt man dieselben Versuche mit kohlens. Natron an, so wird von 1 — 4 das Roth stärker, bei 5 fällt etwas Kermes von selbst nieder, bei 8 wird aller Kermes ohne Zusatz von doppelkohlens. Natron niedergeschlagen; das Produkt ist dann sehr schön, hat aber einen leichten gelben Stich, welcher beim Trocknen verschwindet. Höhere Natrondosen machen den Kermes gelb. — Bei allen diesen, in der Kälte angestellten, Versuchen sind jedoch die Nüancen nur im feuchten Zustande deutlich; beim Erkalten gehen sie alle von Gelb in Roth, von Roth in Braun über.

Auf die im Obigen zusammengestellten Prämissen sind nun die eignen Methoden des Verf. zu Darstellung des Kermes gegründet.

Zuvörderst bereitet man sich Antimonflüssigkeit. Man löscht in jeder von 10 glasirten, etwa 30 Kilogr. W. fassenden Schüsseln 1 Kilogr. Kalk, setzt der gebildeten Kalkmilch 2 Kilogr. vollkommen entwässertes krystall. kohlens. Natron zu, und rührt nach vollendeter Auflösung 1 Kilogr. fein pulverisirtes käufliches Schwefelantimon hinein, verdünnt mit 20 Kilogr. W., lässt 24 St. unter wiederholtem sorgfältigen Umrühren stehen, und fügt, wenn das Gemenge rosenroth geworden ist, noch 300 Gr. Soda und 150 Gr. Kalk, jedes für sich mit W. angerührt, hinzu. Das Ganze lässt man einige St. unter öfterem Umrühren maceriren, hierauf absetzen, zieht klar ab, verdünnt den Rückstand abermals mit 20 Kilogr. W., lässt wieder absetzen und zieht abermals klar ab. Die Rückstände lässt man auf Spitzbeuteln abtropfen. Die vereinigten und filtrirten Flüssigkeiten von 10 — 11° (B.?) Stärke bilden des Verf. Antimonflüssigkeit. Die abgetropften Rückstände wäscht man mit W. aus und braucht diese Waschwässer bei spätern Arbeiten statt des Wassers. Die ausgewaschenen Rückstände können durch Behandlung mit Natron und Kalk noch $\frac{1}{6}$ der ursprünglichen Menge an Kermes liefern; was die Nichtanwendbarkeit der Deplacementsmethode für diesen Fall bestätigt. Der Verf. hat gefunden, dass man durch gleichzeitige Mengung des Kalks, kohlens. Natrons und Schwefelantimons ein schlechteres Produkt erhält, als durch spätern Zusatz des Antimons. — Die Antimonflüssigkeit setzt in der Ruhe Antimonoxyd ab, so dass nach längerer Zeit durch doppelkohlens. Natron gar kein Kermes, durch reine Säuren aber Goldschwefel gefällt wird. — Von der Antimonflüssigkeit wiegt man nun $\frac{1}{2}$ Kilogr. ab, versetzt sie mit 9fach verdünnter Schwefels., bis doppelkohlens. Natron keinen Niederschlag mehr erzeugt (zu viel Schwefels. fällt Goldschwefel), filtrirt den Kermes

ab, wäscht und trocknet ihn und lässt sich die so erhaltene Menge Kermes, so wie die aufgewendete Menge Säure bei der weitern Arbeit als Richtschnur dienen. Aus der Antimonflüssigkeit kann man nun auf fünf verschiedene Arten Kermes von verschiedenen Qualitäten erzeugen.

1) Man fällt 15 Kilogr. Antimonflüssigkeit (angenommen, dass diese 500 Gr. Kermes liefern) vollständig mit Schwefelsäure und lässt das Schwefelantimonhydrat abtropfen. Zehn solcher Fällungen werden in eben so viel Spitzbeuteln parat gehalten. Man löst nun 7 Kilogr. geglühtes kohlens. Kali von 72° in so viel W., dass die Lösung nur 4° zeigt, erhitzt die Lösung durch einen Strom von Wasserdampf zum Kochen, wirft den Inhalt eines Spitzbeutels hinein, welcher sich in 2 bis 3 Min. auflöst, worauf man sogleich, um zu grosse Oxydbildung zu verhüten, den Dampf absperrt; man lässt einige Augenblicke ruhen, zieht die Flüss. klar ab und lässt sie in Töpfen, welche nicht über 30 Kil. W. fassen, erkalten. Man erhält 250 Gr. dunkelbraunen Kermes. Die alkalische Flüss. wird wieder zum Sieden erhitzt, wieder mit dem Inhalte eines Spitzbeutels versetzt u. s. f.; man erhält jetzt 375 Gr. lebhaft rothen Kermes; hierauf lässt man nun noch 8 gleiche Operationen folgen, setzt aber bei jeder ausser dem Schwefelantimonhydrat noch 875 Gr. kohlens. Kali zu; eine jede liefert noch 500 Gr. eines rothen, sammtartigen Kermes, mit leicht gelblichem Stich. Weiter kann man nicht gehen, indem man sonst endlich einen violetten Kermes mit glänzenden Punkten von wasserfreiem Schwefelantimon erhalten würde. Dasselbe geschieht, wenn man es vernachlässigt, die immer mehr schwefels. Kali auflösende Flüssigkeit stets so mit W. zu verdünnen, dass sie nie über 7° concentrirt ist. Ein Zusatz von $\frac{1}{37}$ des zu erzeugenden Gewichts von Kermes an grauem Antimonoxyd bei jeder Operation verschönert das Produkt. Jede Vermehrung der Menge des Schwefelantimonhydrats, welche man der alkalischen Flüssigkeit zusetzt, vermindert die Ausbeute an Kermes.

2) Man kann auch der kochenden alkalischen Flüssigkeit unmittelbar die 15 Kilogr. Antimonflüssigkeit, darauf die nöthige Menge Schwefelsäure zusetzen und erkalten lassen, erhält aber ein weniger schönes Produkt.

3) Man setzt einer kalt bereiteten Lösung von 7 Kilogr. kohlens. Kali 15 Kilogr. Antimonflüssigkeit und darauf die nöthige Mange Schwefels. zu; der Kermes fällt nieder. Auch hier lässt man wie oben 10 Operationen sich folgen, braucht aber nur 580 Gr. kohlens. Kali bei den 8 letzten zuzufügen. Das Produkt ist nicht schöner, als der auf dem alten trocknen Wege bereitete Kermes. Dampft man die nach der 10ten Operation rückständige Flüssigkeit ein, bis sich das schwefels.

Digitized by Google

Kali ausscheidet, trennt dieses und bringt die Flüss. vollends zur Trockniss, so erhält man einen Rückstand, welcher nach dem Glühen im Potaschenofen sehr gut statt der Potasche bei der Kermesbereitung angewendet werden kann, aber leider keine so grosse Zahl von Operationen verträgt.

4) Man macht eine Lösung von 4 Kilogr. entwässertem kohlens. Natron und arbeitet in der Wärme wie nach No. 1, indem man bei den 8 letzten Operationen 500 Gr. Soda zusetzt. Man erhält einen schönen braunrothen Kermes in gleicher Menge, wie nach No. 1. Es ist gut, bei jeder Operation 25 Gr. graues Antimonoxyd zuzusetzen.

5) Man macht eine 4° zeigende Lösung von 2 Kil. kohlens. Natron, setzt 15 Kil. Antimonflüss. und die nöthige Menge Schwefelsäure zu. Das Produkt ist schöner, als das von Musculus und die Operation kann 4mal wiederholt werden, ohne neuen Natronzusatz; öfter, wenn man von der dritten Operation an jedesmal 170 Gr. kohlens. Natron zusetzt.

Alle diese Qualitäten, von denen No. 1 die vorzüglichste ist, werden mit kaltem dest. W. ausgewaschen, wodurch man einen Verlust erleidet, da jedes Kil. Wasser 24 Gran Kermes auflöst. Heisses W. bewirkt noch grössern Verlust. (*Journ. de Ph. du Midi. Nov.* 1836. *p.* 418 — 428, *Déc.* 1836. *p.* 450 — 457).

Untersuchung der *Rad. Aristolochiae antihystericae Mart.* von Wittstein.

Indem wir die botanische Beschreibung der Mutterpflanze dieser brasilianischen antihysterischen Wurzel einer andern Gelegenheit vorbehalten, beschäftigen wir uns hier blos mit der Beschreibung der Analyse der Wurzel.

Beschreibung. Leichte, ästige, zuweilen etwas gewundene, mit vielen und oft tiefen Querrissen versehene, äusserlich dunkelbraune, $\frac{1}{4}$ — 1″ dicke, $\frac{1}{2}$ — 1′ lange Stücke; an sich von schwachem Geruch, der sich aber beim Schaben mehr entwickelt und zwischen Galbanum und Wasserfenchel steht; stark, etwas brennend, der Bärenwurzel und zugleich dem Wasserfenchel etwas ähnlich schmeckend. Der Querschnitt zeigt einen Kern von strahliger Textur, die einzelnen radialen Blätter, von graulichgelber Farbe, lassen sich schwer trennen, sondern sind in Gruppen von 3 — 4 zusammengewachsen, welche sich leichter isoliren lassen; sie sind spröde, aber doch wegen einer gewissen Zähigkeit nicht leicht pulverisirbar. Die meist leicht zu trennende Rinde ist $\frac{1}{2}$ — 1‴ dick, ist dunkler als der Kern, besteht aber selbst aus einer innern

Digitized by Google

dünnen und etwas helleren und einer äusseren, dunkleren Schicht. Die innere Schicht zeigt auf der inneren Fläche Längenstreifen, lässt sich leicht von der äussern Schicht trennen und man sieht dann, dass ihre äussere, ziemlich ebene Fläche gelblichgrau mit unregelmässigen schwarzen Flecken und Streifen ist. Die Substanz der innern Schicht ist fest, spröde, auf dem Bruche uneben und zeigt unter der Lupe harzige Theile. Zuweilen lässt sich die Rinde schwieriger vom Kerne trennen und dann ist eine harzige Zwischenschicht deutlich bemerkbar. An stärkern Wurzeln wird zuweilen zwischen der innern und äussern Rindenschicht eine mittlere, mit der inneren fest verwachsene, aber dunklere, beobachtet. Die äussere Rindenschicht ist von ungleicher Dicke, locker, schwammig, leicht abzureiben, dunkelbraun, von erdigem Geschmacke; an manchen Wurzeln fehlt sie ganz.

Chemische Analyse. Man untersuchte Rinde und Kern für sich. Das Verhalten beider war, bis auf quantitative Verschiedenheiten fast gleich, eben so der befolgte Gang der Untersuchung. Wir werden daher die Resultate voranstellen und das für beide Untersuchungen gemeinschaftliche Detail folgen lassen. Es enthielten 20 Gr.

	der Rinde	des Kernes.
Wasser	2,00	1,52
Cerin	0,25	0,04
Eigenthüml. Weichharz	1,15	0,67
— Hartharz	0,13	0,33
Aether. Oel		
Gummiger Extractivstoff	5,40	2,60
Eiweiss	0,06	Spuren.
Stärkmehl	0,55	1,63
Chlorkalium und Chlorcalcium mit Harz	0,16	0,56
Holzfaser	9,07	11,65
Schwefels. Kali u. Chlorkalium	0,15	—
Schwefels. Natron u. Chlornatrium	—	0,02
Kohlens. u. etwas phosphors. Kalk	0,24	0,07
Eisenoxyd	0,02	0,01
Kieselerde	0,18	0,07
	19,36	19,17

Detail der Untersuchung. *A*) Der Wassergehalt wurde durch Austrocknung bei 50 — 60° C. bestimmt.

B) Aetherbehandlung. Man erhielt durch Verdunsten der goldgelben äth. Tincturen an den Wänden des Gefässes eine dunkelorange-

farbige, krystallinisch-warzige, sammtartige Substanz, am Boden ein krystallinisch-körniges Extract. Erst beim Erwärmen trat der eigenthümliche Geruch der Rinde hervor, der Geschmack war balsamisch, stechend, später kratzend, anhaltend bitter. Alkohol von 92 p. c. gab eine dunkelgelbe Lösung und liess feine weisse Nadeln ungelöst, welche sich beim Erhitzen der Flüssigkeit in ein feines Pulver verwandelten. 1) Das abfiltrirte, ausgewaschene und getrocknete weisse Pulver, war schmutzigweiss, geruch- und geschmacklos, ballte sich zwischen den Fingern etwas zusammen; entwickelte beim Erwärmen einen angenehmen, süsslichen Geruch, schmolz dann unter Wachsgeruch zu einer klaren, nach dem Erkalten zur durchsichtigen, gelblichen, ziemlich spröden Masse gestehenden, Flüssigkeit, färbte sich bei stärkerer Hitze unter brenzlichem Geruche braun, entzündete sich zuletzt und verbrannte mit stark russender Flamme unter Hinterlassung von wenig Kohle. In W. löste es sich nicht, schmolz auch nicht in heissem W., in heissem Alkohol war es wenig löslich, die Lösung war neutral. Conc. Salpetersäure färbte sich sogleich gelb damit, bildete beim Erhitzen unter Entwicklung von salpetriger S. eine rothe, schaumige Haut und endlich eine klare, gelbrothe Lösung, welche durch W. reichlich in weisslichen Flocken gefällt wurde, nach dem Abdampfen, Aufweichen des Rückstands, Filtriren und Uebersättigen mit Ammoniak durch Kalkwasser einen Niederschlag gab. Mit conc. Salzs. gekocht gab das weisse Pulver eine Trübung, aber keine Lösung; ölige Augen schwammen auf der Oberfläche. Kalilauge bewirkte ein Aufschwellen des Pulvers, aber weder Färbung noch Lösung. Hiernach hält der Verf. das Pulver für identisch mit der von Chevreul im Kork entdeckten Cèrine. 2) Die sauer reagirende alkoholische Lösung lieferte ein dunkelbraunes Extract, aus welchem W. eine kaum wägbare Menge einer bittern Substanz aufnahm und ein Harz zurückliess. Man löste dieses in Alkohol, setzte salzsäuerliches W. zu, verjagte in der Wärme unter beständigem Umrühren den Alkohol, wusch das ausgeschiedene Harz mit heissem W. aus und trocknete es. Dasselbe war klar, braun, von steifer Terpentinconsistenz, verlor selbst in dünnen Schichten seine Klebrigkeit nicht ganz, war in Alkohol von 78 p. c. im Sieden fast völlig, in der Kälte fast gar nicht, in Alkohol von 84 p. c. vollständig, auch noch nach dem Erkalten, auflöslich. Schwefels., Salzs., Salpeters., Essigs., ätzende und kohlens. Alkalien wirkten nicht auflösend auf dieses Weichharz. — Die vom Harze abgegossene Flüssigkeit und Auswaschwässer wurden eingeengt, wieder mit W. verdünnt und filtrirt. Ammoniak trübte die Flüss. nicht, Gerbstofflösung aber erzeugte in der mit Ammoniak gesättigten Flüssigkeit einen reichlichen, hellgrauen Niederschlag, welchen man auswusch, noch

Digitized by Google

feucht mit W. und Kalkhydrat mengte, kochte, zur Trockne abrauchte. Aus dem gepulverten Rückstande nahm Alkohol nichts auf.

C) Behandlung mit kaltem Alkohol. Die weingelben Tincturen geben beim Verdunsten einen dunkelbraunen Rückstand von stechend salzigem, hernach bitterm Geschmacke. Derselbe lieferte bei Behandlung mit heissem W. eine Lackmus röthende Flüssigkeit, welche ihrem Verhalten zu Reagentien zu Folge nur Chlorkalium und Chlorcalcium mit etwas anhängendem Harze enthielt. Das im W. ungelöste schwarzbraune, nach längerer Erwärmung trockne und geschmacklose Hartharz, schmolz in der Hitze unter unangenehmem Geruch zu einer schwarzen, glänzenden, nach dem Erkalten spröden Masse, welche sich bei stärkerer Erhitzung entzündete und mit Hinterlassung einer lockern glänzenden Kohle verbrannte.

D) Behandlung mit heissem Alkohol gab gelbe Lösungen, welche beim Verdunsten einen Rückstand von gleicher Zusammensetzung lieferten, wie die durch kalten Alkohol erlangten.

E) Behandlung mit kaltem Wasser. Man erhielt dunkelgelbe, kaum auf Lackmus reagirende Flüssigkeiten, welche beim Erhitzen dunkelbraune, nach dem Trocknen erdige, geschmacklose, in Kali grösstentheils lösliche Flocken von unreinem Eiweissstoff fallen liessen und nach dem Filtriren abgedampft, ein schwarzbraunes, trocknes, gar nicht hygroskopisches, glänzendes, geruchloses, etwas süsslich schmeckendes Extract lieferten. Dieses blähte sich in der Hitze auf, roch nach gebranntem Kaffee, bald aber unangenehm, entzündete sich, hinterliess eine sehr lockere Kohle und endlich eine alkalische, kalkhaltige Asche. Die Auflösung des Extracts in kaltem W. wurde von Kali, kohlens. Kali, Kalkwasser, Jodtinctur, Sublimat, Chlorbaryum, Eisenchlorid, phosphors. Natron und Gerbstoff nicht verändert, von Ammoniak und oxals. Kali wenig getrübt, von essigs. Blei schmutzigweiss, in Salpetersäure löslich, von salpeters. Quecksilberoxydul desgl., in Salpetersäure unlöslich, von salpeters. Silber desgl., in Salpeters. bis auf eine bräunliche, durch Ammoniak verschwindende Trübung löslich, gefällt; gab mit Weins. nach 12 St. Weinsteinkrystalle. Also gummiger Extractivstoff mit Kalk und Kalisalzen.

F) Behandlung mit heissem Wasser. Die neutralen Auszüge schieden beim Abdampfen eine Menge bräunlicher, aufgequollener, zum Theil in Häufchen zusammenhängender Kügelchen von Stärkmehl aus und gaben, nach Abscheidung des Stärkmehls vollends eingedampft, ein, bis auf die durch etwas Stärkmehl erzeugte Reaction auf Jod, mit dem vorigen ganz übereinstimmendes Extract.

Digitized by Google

G) Behandlung mit conc. Essigsäure lieferte noch etwas von dem gummigen Extractivstoffe.

H) Die Einäscherung gab eine röthlichgraue, die oben zu Ende aufgeführten Salze enthaltende Asche.

I) Man macerirte 40 Gr. der gepulverten Rinde mit der sechsfachen Wassermenge in einer Retorte 24 St. lang und destillirte dann $\frac{1}{4}$ der Flüssigkeit ab. Auf der Oberfläche des trüben, neutralen Destillats schwammen einige gelbliche Oelaugen. Geruch und Geschmack waren stark, an Wasserfenchel und Galbanum erinnernd. Man liess nun das gesammte Destillat in einer Flasche längere Zeit mit etwas Aether unter öfterem Umschütteln in Berührung, nahm dann den gelblich gewordenen Aether durch den Scheidetrichter ab und erhielt durch freiwillige Verdunstung einige Grane eines klaren, gelblichen Oels, welches Geruch und Geschmack der Rinde in hohem Grade besass. — Mangel an hinreichendem Material verhinderte eine genauere quantitative Bestimmung des äth. Oeles. (Buchn. *Rep. VII. p.* 150 — 166).

Ueber die Hemmung der wasserbildenden Wirkung des Platins durch Gase, von W. Charles Henry.

Indem wir in Bezug auf die früheren Arbeiten von Faraday, W. C. Henry und Degen auf das Centralbl. 1835. *p.* 458 und 1836. *p.* 698 verweisen, bemerken wir nur, dass sich die vorliegenden Versuche zunächst an die frühern desselben Verfassers anschliessen.

Da Kohlenoxyd und ölbildendes Gas die den Gegenstand dieser Untersuchung bildende hemmende Wirkung in vorzüglichem Grade zeigen und zwar ohne auf das Platin selbst irgend einen andern Einfluss zu üben, so zog man diese beiden Gasarten für die Versuche vor. Das Platin selbst wurde theils in nach Faraday zubereiteten Platten, theils als Schwamm (durch Glühen des Platin-Ammonium-Chlorids) für sich oder mit Thon zu Kugeln geformt, theils endlich als Mohr (nach Liebig dargestellt) angewendet.

1) Kohlenoxyd. Man vermischte ein Gemenge von Sauerstoff und Wasserstoff (1 : 2) mit $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{19}$ und $\frac{1}{30}$ seines Volumens Kohlenoxydgas. Die Platinplatte bewirkte zwar nicht bald, aber doch nach 24 St. in allen 3 Gasgemengen eine deutliche, aber schwache Vereinigung. Da indessen beim Durchführen durch das sperrende Quecksilber die Reinheit der Platinplatte verloren ging, so wendete man lieber Kugeln von Platinschwamm und Thon an. In Gemengen mit $\frac{1}{14}$ bis $\frac{1}{30}$ Kohlenoxyd zeigten diese schon nach fünf Minuten deutliche, nach 2 Stunden vollständige Wirkung; mehr Kohlenoxyd verzögerte die Wir-

Digitized by Google

kung stärker, so dass bei $\frac{1}{3}$ selbst nach 24 St. noch viel unverzehrtes Gas übrig war, aber selbst bei $\frac{1}{2}$ war eine Wirkung noch bemerkbar, so dass also dem Kohlenoxyd nur eine verzögernde Wirkung zuzukommen scheint. Die Untersuchung der Gasrückstände zeigte in allen Fällen Kohlensäure und zwar hatte sich um so mehr Sauerstoff zum Kohlenoxyd gewendet, je grösser das Verhältniss des Kohlenoxyds war. Platinmohr erglüht in der Mengung der drei Gase und bewirkt die Vereinigung. — Man liess nun Platinplatten mit Gemengen von 2 Vol. Kohlenoxyd mit 1 Vol. Sauerstoff in Berührung; Faraday konnte hier keine Wirkung beobachten; der Verf. sah nach 4 Tagen deutliche Abnahme; weit grösser noch war die Wirkung, wenn man statt des Wassers Kalilauge als Sperrflüssigkeit anwendete. Die langsame Wirkung des Platinschwamms auf Gemenge von Kohlenoxyd und Sauerstoff ist bereits bekannt; auch hier fand sich eine Steigerung bei Anwendung von Kalilauge. Platinmohr erglühte augenblicklich im Gemenge der Gase und hörte nicht eher auf, als bis die Vereinigung vollendet war. — Die Hemmung der Wasserbildung durch Kohlenoxyd ist also in der vorwaltenden Verwandschaft des Kohlenoxyds zum Sauerstoff begründet und man hat ein Gemenge der drei Gase eher, als ein Gemeng von Kohlenoxyd und Sauerstoff zu betrachten, dem Wasserstoff zugesetzt worden ist. Diess wird nicht allein dadurch bestätigt, dass bei Platinmohr, so wie bei 300 — 340° F. selbst bei Platten, die Hemmung gar nicht, also überhaupt nur in den Fällen Statt findet, wo Platin die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff langsam bewirkt. — Dass man Wasserstoff und Sauerstoff bei gewöhnlicher Temper. sehr leicht verpuffen, Kohlenoxyd und Sauerstoff aber nur langsam vereinigen kann, scheint gegen das eben Gesagte zu sprechen; doch scheint diess darau zu liegen, dass das gebildete W. die Platinfläche rasch verlässt und sich an den Wänden der Röhre niederschlägt, während die Kohlens. mit dem Platin in Berührung bleibt und den raschen Zutritt unveränderter Gase verhindert; daher befördert Aetzkali die Verbindung von Kohlenoxyd und Sauerstoff, daher bewirkt der Platinmohr mit seiner ausserordentlich vergrösserten Fläche die Verbindung dieser Gase schnell und unter Erglühen; endlich ist bekannt, dass auch die Wasserbildung nicht im ersten Moment, sondern erst dann so lebhaft vor sich geht, wenn die Platinplatte eine hohe Temp. angenommen hat.

2) **Oelbildendes Gas**, mit Aetzkalilauge gewaschen oder durch längeres Stehen über trocknem Aetzkali gereinigt, hemmt nach des Verf. Versuchen die Platinwirkung in weit geringerem Grade, als Kohlenoxydgas; Faraday will bekanntlich das Gegentheil beobachtet haben. Bei $\frac{1}{38}$ ölb. Gase bemerkte der Verf. noch deutlich unmittelbare Wir-

kung der Platinplatte, und nach 13 Minuten eine solche Steigerung der Wirkung, dass die Platte sehr heiss wurde. Selbst bei $1/9$ trat nach einer Viertelstunde deutliche Wirkung ein.

Die Wirkung der Platinkugeln und des Schwamms wurde selbst bei gleichen Theilen ölb. Gas nicht im geringsten verzögert (doch wurde die erste rasche Einwirkung nach einigen Minuten sehr langsam), ja auch, wenn das ölb. Gas das Doppelte des Knallgases betrug, trat augenblicklich eine, aber etwas schwächere Wirkung ein. Erst bei dreifachem Vol. des ölbildenden Gases wurde die Wirkung merklich verzögert. Platinmohr wurde selbst durch das 20fache Vol. ölb. Gases nicht unwirksam gemacht. — Untersuchte man in allen diesen Fällen den Gasrückstand, so war in den meisten gar keine und in den übrigen nur höchst wenig Kohlensäure nachzuweisen. — Auf Gemenge von ölb. Gase und Sauerstoff wirkten Platinplatten gar nicht; Platinschwamm bei gewöhnlicher Temp. gar nicht oder sehr unbedeutend, aber bei 180° F. ziemlich rasch; Platinmohr vereinigt die beiden Gase schon bei gewöhnlicher Temp. langsam, in der Wärme schnell. — Aus der weit geringern Verwandschaft des ölb. Gases zum Sauerstoff ist denn auch das geringere Störungsvermögen zu erklären. Damit stimmt sehr gut die Beobachtung, dass das ölb. Gas in vielen Fällen erst nach einigen Minuten, d. h. wenn das Platin heiss geworden ist, die Wirkung zu hemmen anfängt.

Die Wirkungen des ölbildenden Gases und Kohlenoxydgases sind also allein dem Grade nach verschieden, und in der Verwandschaft zum Sauerstoffe, nicht aber in einer besondern Wirkung auf die Metallfläche, begründet. Alle Gase, von denen man bisher die hemmende Wirkung beobachtet hat, gehören zu denen, welche sich mit Sauerstoff verbinden können, und die Gase wirken um so hemmender, je verbrennlicher sie sind. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Nov.* 1836. *p.* 324—333).

Ueber Oelbaumgummi und einen krystallinischen Stoff der Olivenblätter von Landerer.

Das in der That nur selten aus den Olivenbäumen ausfliessende Gummi stellt verschieden grosse, selten völlig weisse, meist röthliche, durchsichtige Stücke von glasartigem Bruche dar; löst sich beim Kauen bis auf einen zähen, weissen Rückstand auf, welcher dem beim Kauen des Mastix zurückbleibenden ähnlich ist; wird mehr als zur Hälfte von W. zu einem sehr dicken Schleim aufgelöst; Weingeist nimmt etwa den dritten Theil auf und giebt dann beim Verdunsten feine Prismen von allen Eigenschaften des Pelletier'schen Olivils.

Digitized by Google

Die Mittheilung, dass eine Abkochung der Oelbaumblätter sich gegen mehre Fälle äussert hartnäckigen Wechselfiebers wirksam erwiesen habe, bestimmte den Verf. zu einer neuen Untersuchung der Oelbaumblätter. [Ferat, Pelletier und Pallas erwähnen eines Bitterstoffs der Oelbaumblätter, scheinen ihn aber nicht rein gekannt zu haben.] Man digerirte 4 ℔. der Blätter 24 St. lang mit sehr verd. Salzsäure, kochte zuletzt noch einigemal auf, seihte ab und presste aus. Das grüngelbe bittre Decoct verdampfte man auf 10 Unzen, fällte durch Ammoniak, sammelte den anfangs weisslichen, später schmutziggrünen Niederschlag, trocknete ihn, löste ihn in verd. Salzs., behandelte mit Thierkohle, filtrirte und fällte durch Magnesia. Aus dem getrockneten Niederschlage erhielt man durch abs. Alkohol eine farblose, ekelhaft bittre Lösung und aus dieser bei allmähligem Verdampfen kleine, unangenehm bittre, in W. unlösliche, in verd. Säuren sehr leicht lösliche Kryställchen. Krystallisation konnte an den Verbindungen mit Säuren nicht beobachtet werden. — Eine andere Portion frisch zerstossener Oelbaumblätter digerirte man mit dem dreifachen Gewichte Weingeist und kochte einige Zeit in einer Digerirblase. Aus dem dunkelgrünen, sehr bittern Auszuge schied sich beim Erkalten Wachs und etwas Chlorophyll aus. Man dest. den grössten Theil des Weingeists ab, verdampfte bei gelindem Feuer zu Extractdicke, zog das Extract mit verd. Essigs. aus, behandelte die Lösung mit Thierkohle, welche wenig entfärbend wirkte und fällte durch essigs. Blei. Aus der filtrirten Flüssigkeit entfernte man den Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff. Sie war nun farblos und wurde von Ammoniak, kohlens. und oxals. Alkalien, Blutlaugensalz und Gallustinctur gefällt. Beim Verdampfen lieferte sie kleine, sehr bittre, zerfliessliche Nadeln, welche im Platinlöffel schmolzen, sich bräunten, einen aromatischen Dampf wie Salicin ausstiessen und eine bei weiterm Erhitzen fast ohne Rückstand verbrennende Kohle hinterliessen. (Buchn. *Rep. VII. p.* 204 — 208).

Ueber *Arum Dracunculus* von Landerer.

Die faustgrosse, mit einer gelblichen, dünnen Rinde versehene Wurzel des in einem Olivenwalde bei Athen häufig wachsenden *Arum Dracunculus* ist im frischen Zustande ausserordentlich scharf. Das dadurch erzeugte heftige Brennen im Schlunde ist durch Emulsionen, Schleime oder Magnesia nicht zu mildern, aber augenblicklich durch Essig oder Citronensaft. — Der ausgepresste Saft der Wurzel ist sehr schleimig, fast ohne Schärfe und setzt viel Stärkmehl ab; schneidet man die Wurzel in Scheiben und trocknet diese an der Sonne, so werden

sie mehlweiss und lösen sich durch Kochen mit W. fast ganz zu einem nicht scharfen Kleister auf; durchs Rösten erhält die Wurzel einen angenehmen Geschmack und W. giebt dann ein süssliches Decoct damit. — Schärfer als die Wurzel ist der innere blaugefärbte Theil der Blumenscheide, und noch schärfer der Kolben, welcher auf die Haut als *rubefaciens* wirkt. Feingestossene Kolben geben bei Destillation mit W. ein durch seine flüchtige Schärfe die Augen reizendes Destillat. — Man digerirte 4 — 5 *ℓℓ.* der innern Scheidenhaut und der Kolben mit Weingeist, presste nach 36stündiger Digestion stark aus, liess die hellrothe Tinctur in einem verschlossenen Gefässe absetzen und destillirte dann. Die ersten Portionen des Destillats rötheten die Haut unter heftigem, vorübergehenden Brennen. Der Rückstand in der Retorte schied beim Erkalten blaugefärbtes Wachs aus und lieferte bei weiterer Verdunstung einen gelbbraunen, in W. fast unlöslichen, in Weingeist löslichen und aus dieser Lösung durch W. weiss fällbaren Rückstand. Das aus der geistigen Lösung durch W. Gefällte war ein scharfes, auf der Zunge Brennen erregendes, in Aether, Terpentinöl und Alkalien lösliches Harz, welches in der Wärme unter Verbreitung sehr scharfer Dämpfe schmolz und weiterhin eine schwer einzuäschernde Kohle zurückliess. Der Verf. fand dieses Harz zu Verfertigung von Fontanellkügelchen eben so anwendbar, als Seidelbastharz. (Buchn. *Rep. VII. p.* 189—203).

Ueber Eisenweine von Herberger.

Ganz abgesehen von den oft gänzlich unchemischen Vorschriften zu den zusammengesetzten Eisenweinen, lässt auch die Bereitung der einfachen Eisenweine viel zu wünschen übrig. Einmal nämlich wird meist viel zu viel metall. Eisen, oder, wo man Eisenpräparate anwendet, diese in sehr abweichenden Verhältnissen, vorgeschrieben und ferner ist es ganz unmöglich, den Gehalt des Weins an Weinsäure, worauf es ja hier ankommt, im Allgemeinen vorher zu bestimmen. Es würde daher jedenfalls zweckmässiger sein, die Eisenweine durch Auflösung eines Eisenpräparats von bestimmtem Gehalte im Weine darzustellen. Die *Tinct. ferri pomata* ist wegen ihres unbestimmten Eisengehalts, das essigs. Eisen wegen der Essigsäure, die nicht in den Eisenwein gehört, unpassend. Dagegen würde das leichtlösliche doppelweins. Eisenoxyd, oder wo man zu viel locker gebundene Weinsäure nicht wünscht, das weins. Eisenoxyd-Kali sehr passend sein. Ersteres würde man durch Auflösung von Eisenoxydhydrat in erhitzter wässriger Weinsäure, letzteres durch Digestion von frisch gefälltem Eisenoxydhydrat (oder metall. Eisen) mit Weinstein und W. in Porzellangefässen

Digitized by Google

und wiederholtes Auflösen und Filtriren der schwarzgrünbräunlichen Masse erhalten. 100 Th. des völlig trocknen weins. Eisenoxyd-Kali's enthalten nach Dulk 13 p. c. Eisenoxyd. Sollte sich auch aus einem mit weins. Eisenoxydkali versetzten Weine mit der Zeit Weinstein ausscheiden, so geschieht diess doch unbeschadet des Eisengehalts. Wo man Alkoholzusatz nicht scheut, kann man auch die, freilich ziemlich schwache, *Tinct. ferri tart.* dem Weine zusetzen. — Bei zusammengesetzten, d. h. mit aromatischen und adstringirenden Stoffen versetzten Eisenweinen ist natürlich Gerbstoff sorgfältig zu vermeiden; also kein Zimmt, sondern *Canella alba* oder *Cortex Winteranus*, auch *Sem. Card. min.* und dergl., ferner keine Chinarinde, Chinaextract oder Chinatinctur, sondern lieber citronens. oder weins. Chinin oder Salicin. Formeln wären folgende: 1) *Canell. alb.* ℥ß *cont. macera saepius agitando per triduum in Vin. gener. rhen. alb.* ℔j, *colat. adde ferr. Kalico-tart.* ℥ß. 2) *Cort. Winteran.* ℥ß, *cont. macera per trid. in Vin. gener. rhen. alb.* ℔j, *colat. adde ferr. Kalico-tart.* ℥ß, *Chinin. citr.* ℈ß. 3) *Rad. Galang.*, *sem. Card. min.* *āā* ʒj *cont. mac. per trid. in Vin. alb. rhen.* ℔j, *col. adde tinct. ferr. tart.* ℥j, *Salicini* (*Chin. tart.*) ℈j. (Buchn. *Rep. VII. p.* 214 — 220).

Kleinere Mittheilungen.

Bereitung des *Liquor Ammonii caustici spirituosus* nach Bock. Dieses zuerst von Dzondi bei Quetschungen, Extravasaten u. s. w. angewendete Mittel wird folgendermassen dargestellt: Man mengt $2\frac{1}{2}$ Th. Aetzkalk möglichst rasch mit 1 Th. pulv Salmiak, füllt das Gemenge in eine hinreichend grosse eiserne Flasche, deren Hals mit einer Mutterschraube verseben ist, bedeckt es mit einer Lage Aetzkalkpulver, schraubt in die Mündung ein 8″ langes eisernes Rohr, setzt dieses durch ein Glasrohr mit einer Wulf'schen Flasche in Verb. und führt aus dieser letztern ein Glasrohr bis auf den Boden einer zu $\frac{3}{4}$ mit *Spir. vini rectificatiss.* von 0,83 gefüllten Flasche. Wenn alles luftdicht schliesst, die Oeffnung der Alkoholflasche mit feuchter Blase belegt und diese Flasche selbst in ein Gefäss mit kalt gehaltenem W. gestellt ist, giebt man Feuer unter dem Boden der Entwicklungsflasche, verstärkt dieses allmählich bis zum Glühen des Bodens und fährt mit der Erhizzung bis zum Aufhören der Gasentwicklung fort. Man erhält einen reinen Ammoniakspiritus, dessen Ammoniakgehalt einige Procente mehr beträgt, als der des *Liq. ammon. caust. Ph. bor.* Das spec. Gewicht des durchdringend riechenden und auf der Haut durch seine Verdunstung Kälte erregenden Präparats ist = 0,81 bei + 10° R. — Wendet man statt Aetzkalk Kalkhydrat an, so geht viel W. mit über, welches sich zwar in der ersten Flasche verdichtet, aber doch einen Theil des Ammoniaks zurückhält. (*Berl. Jahrb. XXXVI.* 1. *p.* 128—130).

Digitized by Google

Bereitung des Goldschwefels nach Mitscherlich. Folgende leicht ausführbare Methode Mitscherlichs, nach welcher sich auch aus arsenikhaltigem Schwefelantimon arsenikfreier Goldschwefel gewinnen lässt, hat sich in verschiedenen Apotheken Berlins bewährt. Man löst in einem blanken eisernen Kessel $5\frac{1}{2}$ *Ü*. kryst. kohlens. Natron in der hinreichenden Menge Regenwasser auf, trägt in die kochende Lösung allmählig in kleinen Mengen 2 *Ü*. durch vorgängiges Besprengen mit W. in Hydrat verwandelten gebrannten Kalk, hierauf ein Gemenge von 4 *Ü*. 7 Unzen fein geschlämmtem grauem Schwefelantimon mit $6\frac{1}{2}$ Unzen gewaschener Schwefelblumen; erhält eine gute halbe Stunde unter fleissigem Umrühren mit eisernem Spatel im Kochen, colirt, spült den Rückstand auf dem Filter (kohlens. Kalk, Antimonoxyd-Kalk und arsenigs. Kalk) mit W. ab, dampft das Filtrat unter Umrühren ab, wobei sich das Schwefelantimon-Schwefelnatrium in kleinen Krystallen ausscheidet, welche man abfiltrirt und mit kaltem dest. W. aussüsst. Das leichtlöslichere Schwefelarsen-Schwefelnatrium bleibt in der Mutterlauge zurück. Das etwa 4 — $4\frac{1}{2}$ *Ü*. betragende Schwefelantimon-Schwefelnatrium löst man nun in 80 — 100 Th. dest. W. auf und fällt durch verd. Schwefels. so lange, als noch ein orangefarbiger Niederschlag entsteht, welcher nach dem Aussüssen und Trocknen 2 *Ü*. beträgt. (*Berl. Jahrb. XXXVI.* 1. *p.* 209 — 212).

Griechische Hausmittel nach Landerer. Man benutzt eine Abkochung von Mastix in W. gegen die Diarrhöe der Kinder, so wie eine *Confectio* aus 1 Th. feinem Mastixpulver, 2 Th. Zucker und *Aq. flor. Naph.* als magenstärkendes Mittel. In letzterer Hinsicht ist auch die *Rad. cyperi esculenti* als Kaumittel oder mit Branntwein digerirt im Gebrauch. Der *Anagallis arvensis* schreibt man Wunderkräfte gegen den tollen Hundsbiss zu. (B. *R. VII. p.* 209).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

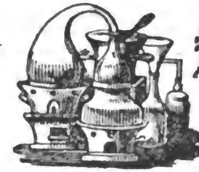
Anzeige.

Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutischen Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

18. März 1837.

11.

INHALT. Verbindungen eines neuen hypothetischen Radicals, Phen, von Laurent. — Construction einer volta'schen Batterie nach Geiseler. — *Spongia* und *Spongia usta* von Simon und Preuss. — Quecksilbersalben von Schwacke.

Kl. Mitth. Auffindung kleiner Mengen von jods. Kali im *Kali hydriodicum* von Simon. — Darstellung des *Liq. ammonii caustici* nach Mitscherlich. — Narkotische Wirkung einiger Fumaria-Arten von Landerer. — Austrocknen der Pflanzentheile bei Analysen von Herberger. — *Magnesia usta* und Aetzkalk nach Wittstein. — Bereitung der *Rotulae Sacchari* auf kaltem Wege von Dems.

Ueber die Verbindungen eines neuen hypothetischen Radicals, Phen, von Aug. Laurent.

Der Verf. hat aus dem Theer abermals einige neue Körper dargestellt, deren Zusammensetzung ihn auf die Annahme eines neuen Grundradikals und mehrer abgeleiteten Radicale geführt hat. Das nicht isolirt dargestellte *Radical fondamental* kommt in seiner Zusammensetzung mit dem Benzin überein; als Hydrat desselben, also als ein Theergeist (analog dem Weingeist und Holzgeist) lässt sich vielleicht das Kreosot betrachten. Durch Substitution von Chlor entstehen aus dem Grundradikale auf ganz analoge Weise, wie bei der früher auseinandergesetzen Naphthalinreihe mehrere abgeleitete Radikale, von denen das eine isolirt worden ist, und welche sich theils mit Sauerstoff zu zwei neuen Säuren, theils mit Chlorwasserstoff verbinden. Die Nomenclatur dieser neuen Reihe ist der bei der Naphthalinreihe abgewendeten nachgebildet. Dass der Verf. das Grundradikal nicht Benzin, sondern Phen (von *φαίνω*, weil das Benzin sich im Leuchtgase findet) nannte, ist theils darin begründet, dass die absolute Identität beider noch nicht erwiesen ist, theils darin, dass man nach der Ansicht des Verf. solchen Radikalen völlig unabhängige Namen geben muss; eine von Benzin abgeleitete Nomenclatur würde zu sehr an die Benzoylreihe erinnern. Die Reihe selbst ist folgende:

Digitized by Google

Phen (Benzin)	$C_{12} H_{12}$.	
Phenhydrat (Kreosot)	$C_{12} H_{12} + H_4 O_2$.	
Phenase	$C_{12} H_{10} O$.	
Nitrophenase	$C_{12} H_{10} O + N_2 O_3$	unbekannt
Chlorophenase	$C_{12} H_8 Cl_4$	
Chlorophenesinsäure (*ac. chlorophenésique*	$C_{12} H_8 Cl_4 + O_2$.	
Chlorophenise	$C_{12} H_6 Cl_6$.	
Chlorwasserstoffs. Chlorophenise (Chlorbenzin)	$C_{12} H_6 Cl_6 + H_6 Cl_6$.	
Chlorophenisinsäure	$C_{12} H_6 Cl_6 + O_2$.	

Bei Beschreibung der einzelnen näher untersuchten Stoffe dieser Reihe muss die Ordnung beobachtet werden, in welcher sie aus einander erhalten wurden.

1) Chlorophenisinsäure (*acide chlorophénisique*). Darstellung: Man destillirte einige Litres Steinkohlentheer, bei der Leuchtgasbereitung erhalten, sammelte aber nur die ersten Produkte und brach ab, als das Produkt zäh zu werden anfing. Durch das erhaltene gelbliche Oel leitete man 24 Stunden lang Chlor, erkältete es dann auf — 10° und seihete das krystallinisch ausgeschiedene Naphthalin ab. Man leitete durch das filtrirte Oel noch 2 Tage lang Chlor, wobei es sich verdickte, erkaltete es dann einige Stunden durch Eis, trennte es durch Decantation von dem am Boden ausgeschiedenen chlorwasserstoffs. Chlornaphthalese und destillirte hierauf aus einer weiten Retorte. Im Anfange fand lebhafte Chlorentwicklung Statt, hierauf destillirte das Oel zugleich mit Salzsäuredämpfen über; als der Retortenrückstand schwarz und dick wurde und sich bedeutend aufblähte, brach man ab. — Das ölige Produkt wurde in einem Flacon, den es nur zur Hälfte füllte, mit conc. Schwefels., welche man allmählig zusetzte, stark geschüttelt, so lange, als sich noch Salzsäuredämpfe entwickelten; man trennte darauf die am Boden befindliche Schwefels. mittelst einer Pipette, und wusch das Oel mit vielem Wasser aus. Die decantirte Schwefels. war rosenroth gefärbt und liess bei Sättigung mit einem Alkali eine unerträglich riechende Substanz fallen. — Das gewaschene Oel wurde nun in einem grossen Ballon mit Aetzammoniak übergossen; das Ganze gestand zu einer weisslichen halbfesten Masse unter geringer Temperaturerhöhung. Die Masse wurde mit vielem destillirten W. gekocht, die kochende Lösung auf ein Filter decantirt, das rückständige braune Oel abermals mit Ammoniak und darauf mit Wasser behandelt. Nach dieser zweiten Be-

Digitized by Google

handlung blieb noch etwas braunes Oel übrig, welches mit Ammoniak nicht fest wurde*.

Die erste wässrige Lösung setzte beim Erkalten eine körnig krystallinische Masse ab, man löste diese wieder in W. und vereinigte alle Lösungen. Diese enthalten ein Gemenge von chlorophenisins. und chlorophenesins. Ammoniak und etwas röthlichen Farbstoff. Man versetzte sie tropfenweis mit 6fach verdünnter Salpetersäure, bis Trübung eintrat. Der sich absetzende röthlichbraune Niederschlag wurde abfiltrirt, die Flüssigkeit hierauf mit verd. Salpeters. in geringem Ueberschuss versetzt, der erhaltene gallertartige, weisse, beim Schütteln ein Ansehn wie geronnene Milch annehmende Niederschlag (welcher aus mikroskopischen Nädelchen bestand) abfiltrirt, ausgewaschen, ausgepresst, getrocknet und der Destillation unterworfen. Das Produkt der Destillation war ein Gemenge von Chlorophenesinsäure und Chlorophenisinsäure. Um beide zu trennen, kochte man mit einem geringen Ueberschuss von kohlens. Natron, welches die feste Chlorophenisinsäure auflöst und die ölige Chlorophenesinsäure zurückliess. Das chlorophenisins. Natron zersetzt man durch Salpeters. und reinigt die ausgeschiedene Säure durch Destillation. Diese Methode der Scheidung beider Säuren ist keine sehr gute, aber die einzige, welche sich auffinden liess.

Eigenschaften. Die reine Chlorophenisinsäure ist weiss, fest, von characteristischem, dem Körper und den Kleidungsstücken äusserst hartnäckig anhängenden Geruche. Aus der heissen Lösung in verdünntem Alkohol krystallisirt sie beim Erkalten in langen, rhombisch-prismatischen Nadeln. Sie schmilzt bei 44°, siedet bei 250° und verflüchtigt sich vollständig ohne Zersetzung. Beim Erkalten erstarrt sie in Nadeln. Schon bei gewöhnlicher Temp. ist sie etwas flüchtig; eine Flasche, in welcher man 2 Jahre lang Chlorophenisinsäure aufbewahrt hatte, hatte sich innerlich mit langen, seidenartigen Nadeln überzogen. Die S. ist entzündlich und brennt mit russender, grüngeränderter Flamme. In W. ist sie unlöslich, theilt aber demselben ihren Geruch mit, in Alkohol und Aether ist sie sehr löslich; aus der sehr concentrirten alkoholischen Lösung wird sie durch W. in öligen, nur langsam fest werdenden Tropfen gefällt. — Schwefels. und Salzs. wirken nicht lösend, scheinen auch ohne andere Wirkung zu sein. Salpeters. färbt die S. erst rothbraun und zersetzt sie dann im Kochen unter Bildung eines neuen sehr flüchtigen, krystallinischen Stoffs. Chlor scheint in

* Man destillirte dieses Oel, sammelte die letzte Portion für sich und erhielt beim Erkalten Krystallnadeln von allen Eigenschaften des Chloronaphthalose.

der Kälte nicht einzuwirken und auch in der Wärme geschieht diess nur langsam.

Salze. Alle chlorophenisins. Salze verbrennen, auf dem Platinbleche erhitzt, mit russender, grüngeränderter Flamme, unter Verbreitung des characteristischen Geruchs der Chlorophenisinsäure; bei der Destillation geben sie Chlorophenisinsäure, und lassen ein mit Kohle gemengtes Chlorür zurück; Salpeters. fällt aus ihren Lösungen die Chlorophenisinsäure; mit salpeters. Silber geben die neutralen Lösungen einen lebhaft gelben, beim Kochen grünlich werdenden Niederschlag. Neutrales chlorophenisins. Ammoniak giebt mit Sublimat einen käsigen, mit salpeters. Blei einen weissen, mit Alaun einen weissen, gallertartigen, mit Eisenoxydsalzen einen röthlichen, mit Eisenoxydulsalzen einen weissen, mit Kalk- und Barytsalzen gar keinen Niederschlag. Saures chlorophenisins. Ammoniak setzt sich in feinen Nadeln ab, wenn man das neutrale Salz abdampft; es ist in kaltem W. wenig, in weingeisthaltigem W. sehr leicht löslich; sublimirt schon in der Sonnenwärme in äusserst leichten, sehr voluminösen Flocken; entwickelt beim Destilliren Ammoniak, Stickstoff und zersetztes chlorophenisins. Ammoniak, Chlorophenisins. und Chlorophenesins. — Chlorophenisins. Kalk und Natron sind löslich; das letztere krystallisirt in seidenartigen Nadeln. — Chlorophenisins. Baryt ist in W. wenig löslich und krystallisirt durch freiwillige Verdunstung in seidenartigen Büscheln; seine Lösung wird durch Kohlens. gefällt; beim Destilliren giebt er Chlorophenisins. und Chlorbaryum bleibt zurück. Dabei wird höchst wahrscheinlich nur ein Drittel der S. zersetzt, während die zwei andern Drittheile mit dem aus der Zersetzung des ersten hervorgegangenen Wasser sich verflüchtigen.

Zusammensetzung. Die destillirte Chlorophenisinsäure besteht aus:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Atome		Rechnung
C	36,25	35,94	12 =	917,16	35,34
H	1,80	1,99	8 =	50,00	1,93
Cl	50,00	50,00	6 =	1327,95	51,17
O	11,95	12,07	3 =	300,00	11,56
	100,00	100,00		2595,11	100,00

Das saure Ammoniaksalz besteht aus:

Digitized by Google

	Versuch	Atome	Rechnung
C	31,348	12 = 917,16	32,58
H	2,803	13 = 81,14	2,88
Cl	47,100	6 = 1327,80	47,17
O	15,349	4 = 400,00	14,23
N	3,400	1 = 88,50	3,14
	100,000	2814,60	100,00

Das trockne Barytsalz enthält 27,99 p. c. Baryt; die Rechnung nach der Formel $C_{12}\ H_6\ Cl_6\ O_2 + Ba\ O$ giebt 27,81. Die dest. Chlorophenisinsäure ist also $= C_{12}\ H_6\ Cl_6\ O_2 + H_2\ O$; der chlorophenisins. Baryt $= C_{12}\ H_6\ Cl_6\ O_2 + Ba\ O$, woraus das Atomgewicht der trocknen Chlorophenisins. $= 2482{,}40$; das saure chlorophenisins. Ammoniak $= 2\,(C_{12}\ H_6\ Cl_6\ O_2) + H_6\ N_2 + 4\,(H_2O)$.

2) Chlorophenesinsäure. Darstellung s. oben.

Eigenschaften. Oelig, von ähnlichem Geruch wie die vorige Säure, vollkommen flüchtig, in W. nicht, aber sehr leicht in Alkohol und Aether löslich; giebt mit kochender Salpeters. eine krystallinische Substanz, wahrscheinlich dieselbe, welche auch die vorige S. liefert; erstarrt mit Aetzammoniak zur krystallinischen Masse, welche an der *Luft nach* und nach Ammoniak verliert und wieder ölig wird. Da die Scheidungsmethode mit kohlens. Natron nicht als exact angesehen werden kann, sind auch die Resultate der Analyse nicht sehr genau.

Zusammensetzung:

	Versuch	Atome	Rechnung
C	41,49	12 = 917,16	42,35
H	2,82	10 = 62,50	2,88
Cl	43,00	4 = 885,28	40,89
O	12,69	3 = 300,00	13,88
	100,00	2164,94	100,00

Formel: $C_{12}\ H_8\ Cl_4 + H_2\ O$.

3) Chlorwasserstoffs. Chlorophenise (Chlorbenzin). Aus der Vergleichung der Formeln war der Verf. zu der Ansicht gekommen, dass Chlorbenzin und Chlorophenisinsäure dasselbe Radikal enthalten. Das Chlorbenzin müsste dann als $C_{12}\ H_6\ Cl_6 + H_6\ Cl_6$ dargestellt werden und die Richtigkeit dieser Ansicht sich dadurch ans Licht stellen, dass sich dem Chlorbenzin durch Kali $H_6\ Cl_6$ entziehen liesse. Man destillirte also zuvörderst Benzoësäure mit Kalkhydratüberschuss, um Benzin zu erhalten, rectificirte dieses durch Destillation, brachte das Destillat in eine mit Chlorgas gefüllte Flasche, setzte diese dem Sonnenlicht aus, und bemerkte bald Bildung von Krystallen, aber ohne die röthliche von Mitscherlich und Peligot bezeichnete Mate-

rie. Die Krystalle wurden mit kaltem Alkohol gewaschen und durch Auflösen in heissem Alkohol und Erkaltenlassen umkrystallisirt. Die erhaltenen Krystalle waren gerade, rhombische, sehr abgeplattete Prismen, deren vertikale scharfe Kanten dreiflächig abgestumpft sind; die lange Diagonale der Basis ist 8 — 10mal kürzer, als die kurze. Die Krystalle schmolzen bei 135 — 140°, während Peligots Chlorbenzin bei 50° schmolz. Diese bedeutenden Differenzen bewogen den Verf. zu einer Analyse der Krystalle. Man fand:

	Versuch	Atome		Rechnung
C	24,967	12 =	917,16	25,16
H	2,285	12 =	75,00	2,06
Cl	72,748	12 =	2655,84	72,78
	100,000		3648,00	100,00

Also völlig übereinstimmend mit Peligot. Der Verf. bemerkt, dass Chlorbenzin und Perchloronaphthalese sehr ähnliche Eigenschaften haben, aber durch das Verhalten zu der alkoholischen Lösung von Aetzkali unterschieden werden können.

4) Chlorophenise. Man liess Chlorbenzinkrystalle in einer verstopften Röhre einige Minuten mit alkoholischer Aetzkalilösung kochen, goss dann Wasser zu, um das gebildete Chlorkalium aufzulösen, wobei sich eine ölige Substanz abschied, welche man nochmals mit Aetzkali behandelte, abermals durch Wasser fällte, darauf mit Chlorcalcium in Berührung brachte und destillirte. — Man erhielt eine ölige, farblose Substanz, schwerer als W., vollkommen flüchtig, löslich in Alkohol und Aether, unveränderlich durch Chlor, Salpetersäure und Aetzkali.— Die Zusammensetzung ist folgende:

	Versuch	Atome		Rechnung
C	39,89	12 =	917,16	40,20
H	1,72	6 =	37,50	1,64
Cl	58,39	6 =	1327,92	58,16
	100,00		2282,58	100,00

Durch dieses Resultat wurde die Ansicht des Verf. bestätigt.

Bildungstheorie. Welche von den im Theer enthaltenen Substanzen giebt bei der Behandlung mit Chlor die beschriebenen Substanzen? Naphthalin und Paranaphthalin können es nicht sein, sie enthalten keinen Sauerstoff. Eben so wenig enthält das Radical $C_{12}H_{13}$, auf welches die Betrachtung der Formeln leitet, Sauerstoff und man muss daher im Theer ein Hydrat dieses Radicals, analog dem Holzgeist und Weingeist $= C_{12}H_{12} + H_4O_2$ annehmen; dieses Hydrat würde durch das Chlor des Wasserstoffs aus dem Hydratwasser beraubt werden, so dass unter Entwicklung von Cl_4H_4 $C_{12}H_{12} + O_2$ zurück-

bliebe; der Wasserstoff des Radicals wird dann weiter der Substitutionstheorie gemäss theilweis durch Chlor ersetzt. Der Verf. hat daran gedacht, dass das Kreosot wohl jener Theergeist sein könne, wenigstens ist das Resultat der Rechnung nach der Formel C_{12} H_{12} + H_4 O_2 nicht so sehr weit von dem mittleren analytischen Resultate Ettlings entfernt:

	Ettling	Rechnung
C	75,65	75,36
H	7,78	8,20
O	16,57	16,44
	100,00	100,00

Offenbar wird die Chlorophenesinsäure eher gebildet, als die Chlorophenisinsäure, da in letzterer eine grössere Zahl Wasserstoffatome durch Chlor ersetzt ist; die letztere Säure entsteht aus der erstern durch fortschreitende Einwirkung des Chlors; auch scheinen die analytischen Resultate darauf hinzudeuten, dass die feste Säure noch einen Antheil der öligen zurückgehalten hatte. Der Versuch bestätigte diess insofern, als man durch Behandlung der Chlorophenesins. bei gelinder Wärme mit Chlorgas unter Salzsäureentwicklung ein dickes, mit Ammoniak fest werdendes Oel erhielt, welches bei Behandlung mit W. eine braune Substanz zurückliess von ähnlichen Eigenschaften, wie die durch Chlor aus der Chlorophenisins. gebildete, dagegen eine Lösung gab, aus der Salpeters. ein Gemenge beider Säuren fällte. Umgekehrt wird sich die Chlorophenisinsäure in Chlorophenesinsäure zurückbilden lassen, wenn man 2 Atomen Chlor eben so viel Wasserstoff substituirt; diess geschieht bei der Destillation des chlorophenisins. Ammoniaks durch Vermittlung des aus einem Theile zersetzten Ammoniaks hervorgehenden Wasserstoffs. Es wird also, um Chlorophenesins. darzustellen, eine Behandlung des Theers mit wenig Chlor, für Chlorophenisins. aber eine Behandlung mit Chlorüberschuss passend sein.

Der Verf. bemerkt, dass ihn die unerträglichen, der ganzen Umgebung lästig werdenden, Gerüche von weiterer Fortsetzung und Ausführung dieser bereits vor 2 Jahren unter geeigneten Verhältnissen gemachten Untersuchung abgehalten haben; von der weitern Untersuchung des Kreosots aber namentlich die Unmöglichkeit, sich reines Kreosot zu verschaffen. (*Ann. de Ch. et de Phys. Sept.* 1836. *p.* 27—45).

Digitized by Google

Construction einer volta'schen Batterie nach Geiseler.

Die von uns im Auszuge mitgetheilten Faraday'schen Arbeiten veranlassten den Verf. in Verbindung mit Dr. Heiligendörfer (zu Königsberg in der Neumark) eine einfache und zweckmässige Construction für einen volta'schen Apparat zu ersinnen. Es ist denselben gelungen, eine sehr entsprechende Einrichtung herzustellen, welche im Folgenden beschrieben ist. Wir bitten, die Faraday'schen Arbeiten in Bezug auf die Bedingungen, von welchen die kräftigste Wirkung solcher Apparate abhängt und die dabei zu beobachtenden Regeln zu vergleichen.

Es werden zwei Cylinder von Kupferblech, die unten und oben offen sind, und von denen der eine einen um 2 Zoll geringern Durchmesser, als der andere hat, angefertigt; der kleinere wird in den grösseren so hineingesteckt, dass der Raum zwischen den dadurch gebildeten Wänden des äussern und innern Cylinders überall einen Zoll beträgt, alsdann werden beide Cylinder durch eine von unten bis oben gehende kupferne Wand oder Zunge verbunden. In den erwähnten, einen Zoll betragenden Zwischenraum wird nun ein nicht ganz geschlossener, ebenfalls unten und oben offener Cylinder von Zinkblech, auf die Weise gestellt, dass die Kupferzunge den nicht geschlossenen Theil des Zinkcylinders auf keinem Punkte berührt, und dann durch Korkstückchen in der gegebenen Stellung und in überall gleicher Entfernung von dem innern und äussern Kupfercylinder festgehalten. Solcher dreifacher Cylinder lässt man sich mehrere anfertigen und durch Metallstreifen immer das Zink des einen Cylinders mit dem Kupfer des folgenden in Verbindung bringen. Das Zink des letzten Cylinders verbindet man mit dem Kupfer des ersten. An Zink und Kupfer dieses ersten Cylinders werden gebogene Metallstreifen befestigt, von denen aus die weitere Leitung bewirkt werden kann. Sämmtliche Cylinder werden oben am besten mit den Metallstreifen, die die Cylinder unter sich verbinden, an eine Handhabe von gefirnisstem Holz gehängt, so, dass sie alle mit einem Male gehoben und in mit saurer Flüssigkeit gefüllte Gläser und Kruken getaucht werden können. Diese Gefässe zur Aufnahme der sauren Flüssigkeit befinden sich in der durch die aufgehängten Cylinder bestimmten Entfernung von einander auf einem Holzgestelle, das zugleich zwei auf kleinen Säulen oder Stäben ruhende Kupfernäpfchen enthält, die mit Quecksilber gefüllt sind, und in welche die, die Pole bildenden Metallstreifen eintauchen, wenn die Cylinder in die Gefässe gesenkt werden. Der Apparat des Verf. besteht aus zehn 3fachen Cylindern, deren jeder eine Höhe von 6 Zoll hat, der Durch-

messer des äussern Kupfercylinders beträgt 4 Zoll, der des Zinkcylinders 3 Zoll und der des innern Kupfercylinders 2 Zoll. Folgende Punkte sind bei Construction und Anwendung des Apparates zu berücksichtigen.

1) Man nehme zu den Kupfercylindern das dünnste Kupferblech, was man bekommen kann, zu den Zinkcylindern dagegen das stärkste, wo möglich gewalzte Zinkblech, was im Handel vorkommt und suche solches aus, was möglichst frei von fremden Metallen ist und eine glatte Oberfläche hat.

2) Man fülle alle Kruken oder Gläser mit einer gleich starken sauren Flüssigkeit aus 4,5 Vol. Schwefels., 4 Salpeters. und 200 W. und einer gleichen Menge derselben.

3) Es werde der Apparat, in oder an dem das Vorhandensein elektrischer Strömung bewiesen, oder der zur Zersetzung von Körpern dienen soll, mit dem zu zersetzenden Körper vollständig aufgestellt und durch Metall- (Platin-) Drähte mit dem Quecksilber in den oben erwähnten Näpfchen in Verbindung gebracht, ehe noch die Cylinder in die mit Ladungsflüssigkeit gefüllten Kruken getaucht werden. Wenn die Cylinder dann eingesenkt werden und die oben angeführten, die Pole bildenden Metallstreifen ebenfalls, wie die Metalldrähte in die Quecksilber enthaltenden Näpfchen eintauchen, so wird durch die Drähte die Verlängerung der Pole bewirkt und die elektrische Wirkung geht sogleich vor sich. Zugleich hat man bei dieser Einrichtung den Vortheil, dass man die Cylinder zuweilen herausziehen und dann wieder einsenken kann, indem bei jedem neuen Einsenken eine verstärkte Wirkung wahrgenommen wird.

4) Nach dem Herausziehen der Cylinder aus der sauren Flüssigkeit stelle man sie sogleich in ein Gefäss mit Wasser.

5) Dass der erste dreifache Cylinder für sich eine einfache galvanische Kette darstellt, braucht nicht erst erinnert zu werden. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 14 — 22).

Ueber *Spongia* und *Spongia usta* von Dr. Sommer und Preuss.

Die Versuche, welche wir hier zusammenfassen, sind zu ganz verschiedenen Zeiten und ohne gegenseitig von einander abzuhängen, angestellt, in ihrem Endresultate aber ziemlich übereinstimmend, welches sich etwa folgendergestalt aussprechen lässt: Die *Spongiae in fragmentis* des Handels sind ein sehr brauchbares Material zu Bereitung der Schwammkohle; die Brom- und Jodsalze der Schwämme lassen sich zum Theil durch Wasser ausziehen, zum grössern Theile aber nur durch

Digitized by Google

Verkohlung der organischen Substanz frei machen; die jodreichste Schwammkohle wird nicht durch starkes Glühen, sondern durch Röstung der Schwämme in einer Rösttrommel bis zur schwarzbraunen Farbe, in welchem Zustande sie sich gut pulverisiren lassen, erzeugt; auch die sandigen Beimengungen des Schwamms enthalten Jod- und Bromverbindungen in geringer Menge. Ueber die Gestalt, in welcher Jod und Brom in den Schwämmen vorhanden sind, ist durch diese Versuche etwas definitives nicht ausgemacht worden.

Sommer destillirte *Spong. in fragm.* mit W. und erhielt ein Destillat, welches ausser dem Geruch der Schwämme nichts aufgenommen hatte; die in der Retorte rückst. Flüssigkeit gab nach dem Filtriren einen Rückstand von Chlornatrium und Chlormagnesium. — Er unterwarf ferner den Schwamm der trocknen Destillation, sättigte das Destillat mit Kali, rauchte es zur Trockne ab, glühte es, konnte aber darauf durch Stärkmehl und Chlor kein Jod nachweisen. — Er kochte Schwämme mit W. aus, rauchte das Decoct ab, erhitzte den Rückstand mit Schwefels. und erhielt Joddämpfe; der Rückstand der Schwämme wurde verkohlt, die Kohle auf gleiche Weise behandelt und deutlich Jod aufgefunden; die ausgekochte Kohle wurde ferner eingeäschert und auch die Asche gab bei gleicher Behandlung noch Jod zu erkennen. — Man röstete 12 Unzen Schwamm braungelb, kochte den 9 Unzen betragenden Rückstand mit W. aus u. s. w. und erhielt 14 Gran Jod. 12 Unzen Schwamm, bis zur schwarzen Farbe geröstet, gaben 8 Unzen Kohle, welche 19 Gran * Jod lieferten.

Preuss zerschnitt mittelfeine, grossporige Schwämme, reinigte sie von allen sandigen und steinigen Theilen, kochte 1000 Gran davon wiederholt mit dest. W. aus, presste jedesmal stark, verdampfte die vereinigten Filtrate zur Trockne und behandelte den 24,5 Gran betragenden Rückstand mit kochendem Weingeist von 0,81. Die geistige Lösung hinterliess beim Verdampfen 2,25 Gran einer krystallinischen, in W. nicht völlig klar löslichen Substanz. Man löste in W., fällte durch salpeters. Silber, behandelte den bei 30° R. getrockneten gelblichen Niederschlag mit Aetzammoniak, welches 0,75 Bromsilber aufnahm und 1,50 Jodsilber ungelöst liess. Das in Weingeist ungelöste Pulver bestand aus 19,09 Chlornatrium und 3,16 schwefels. Kalk. — Die ausgekochten und getrockneten Schwämme glühte man nun in einem Graphittiegel schwach bis zum Verschwinden des empyreumatischen Geruchs, zerrieb die erkaltete Kohle, zog sie mit W. aus, dampfte das wasser-

* ? Diese Erfahrung scheint dem vom Verf. gezogenen Schlusse, dass die gelinde Röstung die bessere sei, zu widersprechen.

Die Red.

Digitized by Google

helle, geruchlose und wenig schmeckende Filtrat ab, und erhielt einen 10 Gran betragenden Rückstand, welcher in W. schwerlöslich war und schwefels. Kalk enthielt; die vom schwefels. Kalk abfiltrirte Probe ward durch Platinchlorid nach längerer Zeit etwas bräunlich gefärbt.

Aus den eingemengten sandigen und steinigen Theilen erhielt Preuss ausser schwefels. Kalk und Chlornatrium auch deutliche Antheile von Brom- und Jodverbindungen.

Man röstete 1000 Gr. *Spong. in fragm.* in einem verschlossenen Tiegel so, dass der grösste Theil der Stücken seine Struktur behalten hatte, aber doch die ganze Masse leicht pulverisirbar war. Man pulverisirte durch leises Reiben, um die gröberen steinigen Bestandtheile möglichst auszuschliessen und unterwarf das erhaltene schwarze Pulver der Analyse. Hiernach bestehen 1000 Theile der Schwämme aus: 343,848 durch das Rösten zerstörter organischer Substanz, 327,000 Kohle und sandigen unlöslichen Theilen; 112,080 Chlornatrium, 16,430 schwefels. Kalk, 21,422 Jodnatrium, 7,570 Brommagnesium, 103,200 kohlens. Kalk, 4,730 Magnesia, 28,720 Eisenoxydul, 35,000 phosphors. Kalk.

Um die bedeutenden Abweichungen von frühern Analysen der *Spongia usta* (Centralbl. 1835. *p.* 289 und 751), namentlich die gänzliche Verneinung eines Gehaltes an Kalisalzen und die eigenthümliche Annahme von Brommagnesium, welche aus diesen Resultaten hervorgehen, besser beurtheilen zu können, wird es nöthig sein, die vom Verf. befolgte Untersuchungsmethode kurz anzugeben.

Man zog die Kohle mit kochendem dest. W. so lange aus, bis das W. nichts mehr aufnahm, verdunstete die vereinigten Abkochungen im Wasserbade zur Trockne. Von dem getrockneten, bräunlichen, sehr hygroskopischen, 201,50 Gran wiegenden Rückstande zog man die Hälfte mit Weingeist von 0,825 aus. Dasselbe liess 62,5 Gran ungelöst; man löste diesen Rückstand in möglichst wenig kaltem W. und fällte durch salpeters. Baryt. Der erhaltene schwefels. Baryt (14 Gran) entsprach 8,215 schwefels. Kalk. Das Filtrat, von Barytüberschuss sorgfältig befreit, wirkte nicht auf Platinchlorid; man fällte durch salpeters. Silber; das gefällte Chlorsilber (137,5 Gran) entsprach 56,064 Chlornatrium. — Der alkoholische Auszug hinterliess beim Verdunsten 39,5 Gran einer bräunlichen, sehr zerfliesslichen Salzmasse, welche man in W. löste und durch salpeters. Silber fällte. Der lichtgelbe, nach dem Waschen und Trocknen 25,55 Gran betragende Niederschlag gab an verd. Ammoniak kaum Spuren, an conc. Aetzammoniak aber 7,75 Gran ab, welche 3,255 Brom entsprechen. Da Reagentien im Filtrate keinen Kalk, aber Magnesia nachgewiesen hatten, so berechnete man das

Digitized by Google

Brom auf Brommagnesium. Die 17,8 Gran ungelöstes Jodsilber entsprachen 9,058 Gr. Jod oder 10,711 Jodnatrium *. (Eine vergleichende Untersuchung der andern, zurückgelegten, Hälfte des wässrigen Auszugs der Schwammkohle mit schwefels. Kupfer gab 9 Gran Jod). — Die vom Brom- und Jodsilber abfiltrirte, durch Chlornatrium von überschüssigem Silber befreite Flüssigkeit wurde nun mit bas. phosphors. Ammoniak gefällt; der Niederschlag liess nach dem Glühen 7,6 bas. phosphors. Magnesia = 1,683 Gran Magnesia zurück, wovon 0,53 für das Brommagnesium abgezogen werden müssen. — Eisenoxyd und Kalk bestimmte man, indem man 100 Gr. der Schwammkohle mit kochender Salzs. von 1,10 auszog, das Filtrat mit W. verdünnte, mit kohlens. Natron fällte, den ausgewaschenen, getrockneten und geglühten Niederschlag (17,5 Gran) mit verd. Schwefels. auszog, filtrirte, den ungelösten schwefels. Kalk mit wenig W. wusch, trocknete und glühte. Man erhielt 14 Gran Gyps = 10,32 Gran kohlens. Kalk, bleiben 7,18 für Eisenoxydul. — Der auf gewöhnliche Art aus der Schwammkohle geschiedene phosphors. Kalk betrug 17,50 Gran. — Die Kieselerde beachtete man nicht, weil man sie ihrer Menge nach für zu unbestimmt und nur für mechanisch beigemengt hielt. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 134 — 143).

Ueber Quecksilbersalben von Schwacke.

Der Verf. erklärt sich zuvörderst dahin, dass grosse Schnelligkeit gar keine so sehr nöthige Bedingung bei Bereitung der Quecksilbersalben sei, da man immer Zeit habe, die Salbe zu bereiten, wenn sie defect werden will. Zusatz anderer Substanzen, als der in der Pharmakopöe vorgeschriebenen, sei verwerflich; auch der von ranziger Quecksilbersalbe, da eine gute Salbe nie ranzig sein dürfe. — Zu Bereitung der Quecksilbersalben seien metallne Gefässe durchaus zu verwerfen; steinerne aber unbequem zu erwärmen und nicht haltbar genug. Es wird daher eine am Boden aussen mit Blech beschlagene Reibschale von Weidenholz, in welcher 4 ℔. Salbe bequem bereitet werden können, und hölzerne Agitakel empfohlen. Mittelst zweier eiserner Griffe und Stricken kann man dieselbe auf einen hölzernen Bock spannen. Durch den Gebrauch füllen sich die Poren mit Fett, das Holz wird wie glasirt und sehr hart. Eine solche Schale lässt sich bequem erwärmen hält die Wärme länger zurück und hat grosse Haltbarkeit.

---

* Das hier an Jod gerechnete Natrium ist nirgends nachgewiesen.
D. Red.

Ung. hydr. cinereum cum terebinthina Ph. Hannov. 4 Unzen Quecksilber werden mit 2 Unzen Terpentin verrieben. Man nehme recht klaren, zähen Terpentin oder 1½ Unze Terp. und ½ Unze Schmalz, tödte das Quecksilber ohne Erwärmung so, dass man den ersten Tag 2 Stunden reibt, 24 St. bedeckt stehen lässt, wieder 2 St. reibt, die Masse in der Schale recht ausbreitet, wieder stehen lässt u. s. f.; nach der Tödtung setzt man noch ½ Unze Terpentin und die vorgeschriebenen 16½ Unz. Schmalz zu.

Ung. hydr. cin. sine terebinthina. Man soll 12 Unzen Quecksilber mit 8 Unz. Talg verreiben. Das Talg (kein ranziges) wird vorher erwärmt, und zwar am besten vorläufig nur 4 Unzen, das Quecksilber auf die erwähnte Art damit getödtet, dann die übrigen 4 Unzen und nach beinah völligem Erkalten ʒj Cedroöl zugesetzt.

Ungt. hydr. cin. fortius. ℈j Sublimat, ℥vj Quecksilber, ℥ji Talg, ℥jv Schmalz. Man tödte zuerst das Quecksilber mit ℥ji Talg, setze dann ℈j fein geriebenen Sublimat zu, reibe noch 1 Stunde tüchtig und vermische dann erst die Salbe mit ℥jv Schmalz. Nach Bereitung dieser Salbe müssen die Gefässe vorsichtig gereinigt werden.

Ung. hydr. citrinum; statt nach der Vorschrift das Quecksilber erst unmittelbar vorher durch Salpetersäure zu oxydiren, wäre es besser, gleich die entsprechende Menge Quecksilberoxyd zu nehmen. Soll die Salbe schön werden, so muss man die Quecksilberlösung erst bis zum Aufhören aller rothen Dämpfe für sich, hierauf noch einige Zeit mit dem geschmolzenen Fette kochen, unter starkem Rühren langsam erkalten lassen und die Salbe in Papierkapseln ausgiessen. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 212 — 216).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Auffindung kleiner Mengen von jods. Kali im *Kali hydriodicum* von E. Simon. Nach der jetzt üblichsten Methode der Darstellung des Jodkalium kann dieses leicht etwas jodsaures Kali enthalten. Der Verf. fand, dass eine verdünnte wässrige Lösung von deutschem Jodkalium beim tropfenweisen Zusatz von Salzs. sich bräunlich färbte unter Entwicklung von Jodgeruch; dagegen blieben englisches und französisches Jodkalium unter gleichen Verhältnissen unverändert. Aus einem Gegenversuche über das Verhalten von jods. Kali und von Mischungen des engl. und franz. Präparats mit kleinen Mengen jods. Kali's ergab sich, dass jenes Verhalten des deutschen Präparats von jods. Kali herrühre. Der Verf. empfiehlt daher die Salzsäure als Entdeckungsmittel dieser Verunreinigung. (*Berl. Jahrb. XXXVI.* 1. *p.* 217 — 219).

Digitized by Google

Darstellung des *Liquor ammonii caustici* nach Mitscherlich. Man fülle einen Kolben oder Ballon zur Hälfte mit einem Gemenge von gleichen Theilen ungelöschtem Kalk und Salmiak, schüttle wohl um, ziehe über den Hals des Gefässes den weitern Theil eines Caoutchoucbeutels, den man in der Mitte entzwei geschnitten hat, während man in die engere Oeffnung des Beutels einen Kork passt, durch welchen ein Ableitungs- und ein Sicherheitsrohr gehen; ersteres führt man bis auf den Boden einer zu $\frac{2}{3}$ mit W. gefüllten Flasche. Auf jedes *U.* Salmiak wird 1 *U.* W. vorgeschlagen. Da das Kalthalten der Flaschen nur unvollständig gelingt, so muss man mehrere Flaschen bereit halten, um eine zu warm gewordene Flasche gleich vertauschen zu können. Durch den Trichter der Sicherheitsröhre giesst man von Zeit zu Zeit W. zu, welches, indem es den Kalk löscht, hinreichende Wärme erzeugt, um lebhafte Ammoniakentwicklung hervorzurufen. Wenn das W. kein Ammoniak mehr entwickelt, erwärmt man im Sandbade die breiartige Flüss. allmählig bis zum Kochen. Die Zersetzung geschieht so leichter und vollständiger, als nach der bisherigen Methode; das Produkt ist von empyreumatischen Stoffen und Zinnoxyd sicher frei; der Rückstand lässt sich leicht aus dem Kolben herausschaffen. In 12 Stunden gewinnt man aus 6 *U.* Salmiak $28\frac{1}{8}$ *U.* Salmiakgeist von 0,968 spec. Gew. bei + 12°, also von 8,5 p. c. Ammoniakgehalt. — Ganz auf die nämliche Art lässt sich auch der *Liq. amm. caust. spir.* darstellen. (*Berl. Jahrb.* ***XXXVI.*** 1. *p.* 219 — 222).

Narkotische Wirkung einiger Fumaria-Arten. Landerer liess von der bei Athen wild wachsenden *F. spicata*, *Vaillantii* und *officinalis* Behufs der Extractbereitung eine bedeutende Menge einsammeln und die Nacht hindurch im Laboratorio liegen. Sowohl an dem Verf. selbst als an dessen Diener zeigten sich, da sie sich lange Abends im Laboratorio aufhielten, narkotische Wirkungen; dasselbe trat am andern Morgen beim Auspressen des Krauts und Auskochen der Kuchen in verstärkter Weise ein. — Ein aus dem frisch ausgepressten Safte bereitetes Destillat zeigte ausser einer eigenthümlichen Schärfe und saurer Reaction nichts fremdartiges. (Buchn. *Rep.* ***VII.*** *p.* 204).

Ueber das Austrocknen der Pflanzentheile bei Analysen von Herberger. Der Verf. empfiehlt ausser dem Trocknen im Schatten und Luftzuge und später im Wasserbade allemal auch einen Austrocknungsversuch in einem trocknen Destillirapparate mit kaltgehaltenem Recipienten im Wasserbade anzustellen, wobei es manchmal gelingt, ausser dem Wasser flüchtige Säuren, Alkaloide, ätherische Oele u. s. f. in dem Zustande zu erhalten, wie sie sich beim Trocknen an der Luft in der Atmosphäre verlieren. Da auch der Druck der Luft hierbei nicht unwichtig ist, so ist es gut, zwei correspondirende Versuche anzustellen, von denen der Eine mit untubulirter, vorher durch Erwärmung möglichst luftleer gemachter, der andere mit tubulirter, mit einer engen, an beiden Enden offenen Röhre versehenen Vorlage ausgeführt wird. (B. *Rep.* ***VII.*** *p.* 211 — 212).

Magnesia usta und Aetzkalk werden nach Wittstein (wie früher schon Martius bemerkt hat) weit schneller aus kohlens. Magnesia und Kreide in Stücken, als im Pulver dargestellt. Beim kohlens.

Digitized by Google

Kalk namentlich lässt sich, wenn man Pulver anwendet, die Kohlens. gar nicht vollständig austreiben. (B. *R. VII. p.* 220).

Bereitung der *Rotulae Sacchari* auf kaltem Wege nach Wittstein. Man vermischt 6 Unzen gestossene Raffinade mit dem Weissen eines Ei's und so viel Essig, dass ein Brei von nicht zu steifer, nur durch Uebung zu erkennender, Consistenz entsteht. Meist reicht ½ Unze Essig hin; man bedient sich besser eines reinen verdünnten *Acet. concentr.*, als des rohen Essigs. Der Anfangs grauweisse Brei wird nach einigem Umrühren blendendweiss; man füllt damit Duten von Schreibpapier, welche die Gestalt sehr spitzer Kegel haben, zur Hälfte an, schneidet die Spitze ab und lässt nun durch den Druck des Daumens auf die untere Oeffnung die Masse tropfenweise auf einen Bogen starken Schreibpapiers fallen, worin man es bald zur nöthigen Fertigkeit bringt. Die Zeltchen trocknet man dann im Sommer an der Luft, im Winter bei gelinder Wärme; sie lassen sich dann meist leicht vom Papier abstreifen; ist diess nicht der Fall, so befeuchtet man die Rückseite des Papiers mit einem Schwamm, worauf sie sogleich abfallen. 1 Unze solcher Zeltchen pflegt man mit 6 Tropfen Pfeffermünzöl und 12 Tropfen Essigäther zu netzen. (B. *R. VII. p.* 221—222).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Mises für die Cholera.

So eben erschien bei Leopold Voss in Leipzig:

Schutzmittel für die Cholera,

nebst einem Anhange, enthaltend die vornehmsten Meinungen der Aerzte über den Sitz und das Wesen oder die nächste Ursache, die Contagiosität oder Nichtcontagiosität dieser Krankheit.

Von Dr. Mises.

Zweite Auflage. 8. geheftet. 18 Gr.

Berthier's Chemie.

Bei Leopold Voss in Leipzig ist erschienen:

Berthier, Ph., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Nach dem Franz. bearbeitet und mit Zusätzen und eignen Erfahrungen vermehrt von C. M. Kersten, an der K. Berg-Akademie zu Freiberg. Zwei Bände, mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1835. 1836. 8 Thlr. 12 Gr.

Digitized by Google

Liebig's und Poggendorff's

Handwörterbuch der Chemie.

Das Handwörterbuch der Chemie hat so grossen und ungetheilten Beifall gefunden, dass die starke Auflage zwei Monate nach ihrem Erscheinen schon vergriffen war, und zahlreiche fernere Bestellungen nicht befriedigt werden konnten. Indem wir daher die Erscheinung eines

zweiten, unveränderten Abdrucks

der beiden ersten Lieferungen ankündigen, bemerken wir zugleich, dass

der erste Subscriptionspreis von 16 Ggr. oder 1 fl. 12 kr. Rhein. für jede erschienene und künftig erscheinende Lieferung, aus obigem Grunde bis zum Schlusse der Leipziger Ostermesse d. J. bestehen bleibt, und das

unmittelbar nach derselben, der zweite Subscriptionspreis von 20 Ggr. oder 1 fl. 20 kr. Rhein. für jede erschienene und später erscheinende Lieferung, nach Massgabe des ausführlichen Prospectus, auf welchen wir verweisen, eintritt.

Die dritte Lieferung, u. a. die wichtigen Artikel „Analyse, organische, Antimon etc.“ enthaltend, erscheint zur Ostermesse.

Um die Anschaffung des Wörterbuchs auch weniger Bemittelten zu erleichtern, haben wir, und zwar auf den ausdrücklichen Wunsch der Herren Herausgeber, den ersten, ungemein billigen Subscriptionspreis festgesetzt. Wir laden die Herren Chemiker, Pharmaceuten und Fabrikanten ein, sich diesen durch recht zeitige Bestellung zu sichern, da spätere Aufträge ohne jede Ausnahme nur zum zweiten Subscriptionspreise effectuirt werden. Jede Buchhandlung ist in den Stand gesetzt, auf 12 Exemplare ein Frei-Exemplar zu bewilligen, und wir machen besonders die Herren Pharmaceuten darauf aufmerksam, die Gelegenheit zum billigen und allmäligen Erwerbe eines Werkes nicht ungenützt vorübergehen zu lassen, welches an praktischer Nützlichkeit und wissenschaftlicher Bedeutsamkeit für den Chemiker, unübertroffen ist.

Braunschweig, den 20. Febr. 1837.

Friedrich Vieweg und Sohn.

Pflanzen-Physiologie.

So eben erschien bei Leopold Voss in Leipzig:

Das Leben der Pflanze.

Ein Gedicht

von

Julius Minding.

gr. 8. geheftet 12 Gr.

Verkauf einer Apotheke.

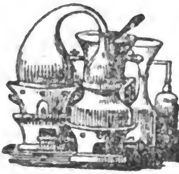
In einer Stadt der Provinz Sachsen ist eine sich im besten Zustande befindende Apotheke (reines Medicinalgeschäft) sofort aus freier Hand zu verkaufen.

Portofreie, mit der Chiffre X. Z. bezeichnete, Anfragen besorgt gütigst die Expedition des pharmac. Centralblatts an den Verkäufer.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



25. März 1837.

12.

INHALT. Die Meinungen von Kämpfer, Thunberg, Linné u. A. über die Mutterpflanze des Sternanises des Handels, vertheidigt gegen Siebold und Zuccarini von de Vriese. — Jobst über Guaco-Sorten im Handel. — Zur Kenntniss der Ginsengwurzel. — Quassit von Wiggers. — Einige chinesische Oele von Thomson. — Bereitung der Extracte von Geiseler. — Versuche über Weinarome von Zenneck. — Weinbranntwein-Fuselöl von Trautwein. — Jodoform, Chlorjodoform, Bromjodoform und Sulfoform von Bouchardat.

Kl. Mitth. Neue Alkaloide in der weissen Niesswurzel. — Bereitung des Eieröls. — Auffindung der arsen. Säure bei Vergiftungen von Brandes. — Durch Zink aus einer Auflösung von Zinkvitriol gefälltes schwarzes Pulver von du Menil. — Darstellung von Eisenchlorür von Dems. — Darstellung kieselerdefreien kohlens. Ammoniaks von Dems. — Bereitung des Chlorwassers.

Die Meinungen von Kämpfer, Thunberg, Linné u. A. über die Mutterpflanze des Sternanises des Handels, vertheidigt gegen Dr. Ph. F. Siebold und Prof. J. G. Zuccarini von Prof. W. H. de Vriese in Amsterdam.

In einem frühern Aufsatze (s. Wiegmann Archiv *I.* 2. *p.* 233 sq.) hatte der Verf., wie es bisher allgemein geschehen war, *Illicium anisatum L.* als Mutterpflanze des Sternanises angeführt und dieselbe nur genauer nach Thunberg'schen und Siebold'schen Exemplaren, welche letztere auch Nees v. E. d. J. (off. Pflz. *I.* 371) zu einer Abbildung gedient hatten, erörtert. Siebold und Zuccarini (*fl. Jap. Sect. I. p.* 5 und Wiegmann's Archiv *II.* 1. *p.* 204) hatten diess geläugnet und angenommen, dass die Mutterpflanze des gebrauchten Sternanises von *Illicium anisatum* verschieden sei. Sie nannten jene *Illicium religiosum* und zogen Kämpfer's, Thunberg's und Linné's *I. anisatum* hierzu, indem sie behaupteten, dass Loureiro's Pflanze, nebst der Gaertner-schen, allein die richtige sei. Der wahre Sternanisbaum, welcher nur in den chinesischen Provinzen westlich von Canton wachse, unterscheide sich, meinen die HH. S. u. Z. dadurch, dass der Stengel niedriger und ungefähr 8 Fuss hoch sei, eirunde, kleinere, an beiden Enden abgerundete, Blätter und bis an 30 Staubfäden in jeder Blume besitze. Käm-

Digitized by Google

PFER habe von seiner japanischen Pflanze bemerkt, dass nur die Rinde einen gewürzhaften Geschmack zeige, die Frucht dagegen einen schalen und unangenehmen und THUNBERG sagt, dass die Früchte der japanischen Pflanze nur weniger gewürzt wären, als die der chinesischen, ohne einigen Zweifel an der Identität beider zu äussern. Auf diese Weise, glauben die HH. v. S. und Z., habe sich der Irrthum bis auf NEES, VRIESE und HAYNE (oder richtiger, nach v. VRIESE, BRANDT, als Fortsetzer des HAYNE'schen Werks) fortgepflanzt.

Herr v. VRIESE zeigt nun, dass NEES v. E., seinen eigenen Mittheilungen zu Folge, das dargestellte Exemplar von Hr. v. S. selbst unter dem Namen *I. anisatum* zugesandt erhalten habe (wie sie denn Hr. v. S. früher ebenfalls in seiner *Syn. pl. oec. un. regn. Jap.* so aufgeführt hat, obgleich er das Zitat bei seinem spätern *I. religiosum* nicht anführt) und dass er sie noch jetzt dafür erkennt; dass ferner, wie BRANDT versichert, seine dargestellte Pflanze die chinesische und nicht die japanische ist, die Analyse der Blüthentheile nach einem von HOOKER, als aus China stammend, an PRESCOTT mitgetheilten Exemplare gezeichnet wurde und die Blätter ganz denen unter dem Sternanis des Handels gefundenen gleichen. Hiermit stimmen auch v. V's eigene, durch REINWARDT bestätigte, Untersuchungen überein. Ueberhaupt beweist v. VR., dass die Blattform des *I. religiosum* von der des *anisatum* nicht wesentlich abweicht. Dass die unbestimmte Zahl der Staubfäden, besonders in der Familie der Magnoliaceen keine sichern Merkmale darbiete, wird ebenfalls hinreichend nachgewiesen und sie ist gewiss eben so abweichend, als die der Karpelle, welche auch zwischen 3 bis 13 in dem Sternanis des Handels variiren. Auffallend ist es auch, dass die angeblich neue Art ursprünglich aus China nach Japan eingeführt wurde, nur an heiligen Orten gezogen wird, also eine Kulturpflanze ist, und nur selten hier und da verwildert vorkommt. Dass die japanischen Früchte den Geschmack gewöhnlich nicht in so ausgezeichnetem Grade besitzen, lässt sich ebenfalls leicht hieraus erklären und andere Merkmale wissen die HH. v. S. und Z. nicht anzugeben. Ausserdem weist Hr. v. V. eine Entstellung des KÄMPFER'schen Textes, wo die von der Rinde und dem Samen gebrauchten Worte auf die Frucht übergetragen sind, nach und beschuldigt ausserdem die HH. v. S. und Z., dass sie auf LOUREIRO's Autorität, die bekanntlich nie grossen Werth hatte, zu viel Gewicht legten und sich seiner Worte bedienten, um KÄMPFER und THUNBERG, obgleich diese Schriftsteller von LOUREIRO selbst bei seinem *Ill. anisatum* angezogen werden, einen Irrthum nachzuweisen, welcher allerdings zugleich zu Befestigung ihres *Ill. religiosum* dienen sollte. Aus dem VRIESE'schen, etwas weitläufi-

Digitized by Google

gen, Aufsatze geht demnach Folgendes hervor: Das japanische *Ill. anisatum* ist mit dem chinesischen gleich, obgleich die Frucht nicht in den Handel kömmt, und *Ill. religiosum* v. S. und Z. als Art zu verwerfen, auch sind die Pflanzen Kämpfer's, Thunberg's und Linné's nicht von der Loureiro'schen zu trennen. (Wiegmann *Archiv für Naturg. Jahrg. III. Heft* 1. *p.* 111 — 128).

Fr. Jobst über Guaco-Sorten im Handel.

Der genannte Droguist unterscheidet 2 derselben.

A. von Hamburg und Bordeaux empfangen, besteht aus Theilen der Pflanze von verschiedenem Alter. Stengel 1 — 6‴ dick und bis 15′ lang. Blätter einfach, gezähnt. Kunth's Beschreibung und Abbildung der *Mikania Guaco* in Humboldt und Bonpland Reisen, Bd. 4. S. 107 [*plant. équin.*] Tom. 2. *p.* 84. t. 105 entsprechend*. Die ältern blattlosen Stengel weisslichgrau; die jüngern rothbraun, an den Enden oft noch mit Blüthen und Früchten.

B. Von Pelletier aus Paris gesandt, hat zusammengesetzte und dreizählige Blätter, unten und an den Blattstielen dicht mit rostfarbenen Haren bedeckt. Geruch sehr durchdringend, stark narkotisch. Ein Syngenesist, den Mikanien zunächst; aber weder unter diesen, noch unter den Eupatorien beschrieben** und vielleicht in eine Abtheilung der vorgenannten Familien (Gattungen?) gehörig, die in andere übertragen wurden.

Mit der Sorte *A*, welche Hr. J. nach München sandte, sind daselbst in der Quantität von 2 Pfund Versuche gegen die Cholera angestellt worden, die aber nicht entsprachen. (S. auch pharm. Centralbl. 1832. *p.* 919).

Von der Guaco-Essenz konnte Hr. J. allen Nachfragen ungeachtet nichts erhalten.

---

* *M. herbacea volubilis; ramis teretibus, sulcatis, hirtis; foliis [petiolatis] ovatis, subacuminatis, basi breviter in petiolum angustatis, remote dentatis, reticulato-venosis, supra scabriusculis, subtus hirtis, corymbis axillaribus [pedunculatis oppositis] capitulis subternis, sessilibus; involucro tetraphyllo, quadrifloro [bracteolis linearibus involucro brevioribus, invol. squamis lineari-oblongis obtusis pubescentibus, achaenio glabro.]*

** Von dieser Art besass auch das Handelshaus Brückner Lampe u. Co. eine kleine Partie.

Digitized by Google

Zur Kenntniss der Ginsengwurzel.

Dr. Joh. Schulz hat in einer Dissertation die noch nicht zu lösenden Kontroversen über die Ginseng- und Ninsiwurzel zusammengestellt und zugleich eine *Rad. Ginseng genuina Sinensis*, welche Prof. v. Ledebour durch Dr. Kruhse in Irkutzk erhielt und an Prof. Erdmann zu Dorpat mitgetheilt hatte, beschrieben. Es sind zwei Fragmente, das eine grössere fast zolllang und rabenkieldick, röthlich, hart wie Salep, fast durchsichtig, äusserlich unordentlich und verworren längsrunzelig, an den abgebrochenen Enden glatt und glänzend, durchaus von gleicher Konsistenz und Textur. Die Stücke sind geruchlos, von etwas süsslich-scharfem, der Lakrize (*Glycyrrhiza*) ähnlichen und zugleich schleimigen Geschmack. Längere Zeit gekaut, löst sich die Wurzel im Munde vollständig auf. — Sie stimmt mit der, neuerlich von Geiger und Nees v. Esenbeck d. J. beschriebenen im Wesentlichen überein; weicht aber sehr von der angeblich ächten Ginseng ab, welche Tilesius als die ächte zur Abbildung in der pharmac. Waarenkunde (II. t. 5. f. 2) mitgetheilt hatte und deren Aechtheit Guibourt anerkennt. (*De rad. Ginseng vel Ninsi. Diss. Dorpatens.* 1836. 32 *S.* 8).

Ueber Quassit (Quassiin, Quassiabitter) von A. Wiggers.

Aus dem bisher aus der *Quassia* dargestellten Quassiabitter oder Quassiin, war noch immer der wahre, reine Quassit noch nicht dargestellt. Kellers Versuche über die Existenz eines Alkaloids im *Lign. Quassiae* (Centralbl. 1835. *p.* 548) haben kein Resultat gehabt; die von ihm beobachtete Krystallbildung rührt ohne Zweifel von Kochsalz oder Salpeter, welche im Holze enthalten sind, her. Wincklers Quassiin (Centralbl. 1836. *p.* 69) scheint der Reinheit näher zu stehen. Die Vermuthung, dass im Wasserextracte der Apotheken das Q. verändert vorkomme, scheint dem Verf. unrichtig, da er unveränderten Quassit aus diesem Extracte erhalten, auch sich von der Stabilität der Eigenschaften dieses Körpers überzeugt hat. Basische Eigenschaften und Fällbarkeit durch Sublimat fand der Verf. nicht. Winckler hat einestheils mit zu geringen Mengen gearbeitet, anderntheils noch nicht den reinen Quassit vor sich gehabt. Der Verf. erhielt schon vor 2 Jahren aus 2 ℔. die fragliche Substanz, aber in zu geringer Menge; die folgenden Versuche sind mit 8 ℔. Holz angestellt, woraus etwa ʒj erhalten wurde. Quassit will der Verf. die Substanz genannt wissen, um nicht durch die Endung i in die Vermuthung basischer Eigenschaften zu erregen.

Darstellung. Man kocht das zerschnittene Holz wiederholt mit W. aus, dampft die filtrirten Decocte auf $\frac{3}{4}$ vom Gewicht des angewendeten Holzes ein, rührt nach dem Erkalten gelöschten Kalk hinzu (welcher namentlich das Pectin ausscheidet), lässt 24 St. stehen, filtrirt, wäscht aus, raucht das etwas schillernde Filtrat fast zur Trockne ab, zieht mit Alkohol von 80 — 90 p. c. aus (wobei Gummi, Kochsalz, Salpeter etc. zurückbleiben), destillirt von der Lösung den Alkohol ab und verdunstet sie. Man erhält eine hellgelbe, krystallinische, hygroskopische, bittre in W. und Alkohol leicht lösliche Masse, welche aus Quassit nebst einer braunfärbenden org. Substanz, etwas Kochsalz und Salpeter besteht. Man muss diese Masse so oft in möglichst wenig absol. Alkohol auflösen, die Lösung mit viel Aether vermischen, die abgeschiedene braune Substanz abfiltriren und die Flüssigkeit verdunsten, bis der Quassit farblos und rein erhalten wird. Aus den durch Aether abgeschiedenen Massen kann man durch blosse Extraction mit viel Aether oder besser nach dem oben erwähnten Verfahren noch eine Portion Quassit erhalten. — Der Verf. will nicht entscheiden, ob es vortheilhafter sein würde, das Holz mit Alkohol zu extrahiren und dieses Extract sogleich mit Alkohol und Aether zu behandeln. Kostspieliger ist es gewiss.

Eigenschaften. Kleine, weisse, undurchsichtige, wenig glänzende, mannichfach gruppirte Prismen. Der Quassit krystallisirt aber nur bei freiwilliger Verdunstung einer verdünnten alkohol. oder äther. Lösung auf etwas W., oder beim Erkalten einer im Sieden gesättigten wässrigen oder wässrig-alkoholischen Lösung, und auch dann nur langsam und unvollständig; aus conc. Alkohol oder Aether wird er nur als durchsichtige, beim Begiessen mit W. weiss, aber nicht krystallinisch werdende Masse erhalten. Das Weisswerden durch W. und das Krystallisiren bei Gegenwart von Wasser hat seinen Grund nicht in einer Hydratbildung; die Krystalle enthalten nur etwas hygroskopisches Wasser. Der Quassit ist geruchlos, von intensiv bitterm (wegen der Schwerlöslichkeit in W. nur allmählich hervortretenden) Quassingeschmack, luftbeständig; beim Erhitzen schmilzt er bei etwas höherer Temper. wie Colophonium, erstarrt beim Erkalten zu einer gelblichen, etwas spröden Masse; beim Erwärmen auf 100° C. in trockner Luft verliert er 1,5 p. c. und dann weiter bis zum Schmelzen noch 0,26 p. c. Wasser; durch stärkere Erhitzung zersetzt er sich und verbreitet etwas bitter schmeckende Dämpfe, welche jedoch nicht verflüchtigter Quassit zu sein scheinen, sauer reagiren und brenzlich riechen; er ist entzündlich und brennt wie ein Harz. 100 Th. W. von + 12° lösen nur 0,45 Th. auf; durch Salze und lösliche organische Stoffe wird die Löslichkeit in

Digitized by Google

W. vermehrt. In Aether ist der Q. wenig, dagegen in Alkohol um so besser löslich, je wasserfreier dieser ist. Eine Quassitlösung in absol. Alkohol wird von W. getrübt, die Trübung aber durch sehr vieles W. wieder aufgehoben; in der Wärme gesättigte Quassitlösungen scheiden beim Erkalten einen Theil wieder aus. Alle diese Lösungen sind farblos und neutral. Verd. Säuren und Alkalien vermehren die Löslichkeit des Q. in W., verbinden sich aber nicht mit demselben. Conc. Schwefels. löst viel Q. ohne Färbung, W. scheidet ihn aus dieser Lösung unverändert ab; in der Hitze wirkt conc. Schwefels. verkohlend. Auch Salpeters. von 1,250 scheint den Quassit in der Kälte ohne Veränderung aufzulösen, verwandelt ihn aber beim Erhitzen unter Entwicklung rother Dämpfe in Oxalsäure. Die wässrige Quassitlösung wird durch Gerbstoff reichlich weiss, durch Jod, Chlor, Sublimat, Eisensalze, Bleizucker und Bleiessig gar nicht gefällt. Die alkoholische Lösung wird zwar von Sublimat getrübt, doch scheint diess vom W. der Sublimatlösung herzurühren, da Alkoholzusatz die Trübung aufhebt und eine alkoholische Sublimatlösung gar keine verursacht.

Zusammensetzung.

	Versuche 1.	2.	3.	Atome		Rechnung
C	66,5421	66,6309	66,7725	20 =	1528,30	66,912
H	6,8847	6,8884	6,9048	25 =	155,99	6,827
O	26,5732	26,4807	26,3227	6 =	600,00	26,261
	100,0000	100,0000	100,0000		2284,79	100,000

(*Ann. der Pharm. XXI. p.* 40 — 48).

Ueber einige chinesische (und ostindische) Oele von Rob. Thomson.

Folgende Notizen über einige in China vorkommende Oele theils chinesischen, theils ostindischen (aber noch ziemlich ungewissen) Ursprungs werden unsern Lesern nicht uninteressant sein.

1) Theeoel (*Tea oil*), aus den Samen der *Camellia oleifera* nach Dr. Clarkabel durch Auspressen erhalten; chinesisch *cha yew*. Dieses Oel verschaffte sich der Verf. 1832 in China selbst; dasselbe ist wahrscheinlich noch nie nach Europa gekommen, soll aber bereits von zwei Reisenden erwähnt sein. Der Verf. hat sich durch Prüfung der Samen verschiedener Arten *Thea* und *Camellia* an Ort und Stelle überzeugt, dass sie alle ein ähnliches Oel liefern. Der Bau dieser Samen ist bekannt; der nach Entfernung der harten Samenhaut zum Vorschein kommende Kern ist weiss, auf dem Durchschnitt wachsartig gelb oder

milchweiss und schmeckt sehr bitter. Man gewinnt das Oel, indem man die Samen in einen ausgehöhlten Baumstamm bringt und sie dann durch Keile, welche durch eine horizontal wirkende Reanne angetrieben werden, comprimirt. — Das Oel ist blassgelb, bei gewöhnlicher Temper. flüssig; im Winter dicklich; spec. Gew. — 0,927. Der Kochpunkt liess sich nicht bestimmen; bereits bei 100° war eine Bewegung in der Flüssigkeit bemerklich; bei 250° bildeten sich Blasen am Boden, bei 300° wurden die Dämpfe sichtbar und rochen deutlich nach dem Oele, bei 500° wurde das Oel dunkel und undurchsichtig, aber selbst bei 720°, als das Quecksilber das Ende der Skala erreicht hatte, kochte es noch nicht ordentlich. Vielleicht ist auch dieses Oel, wie so manche andere, ein Gemeng verschiedener und hat daher keinen constanten Siedepunkt. Das Oel brennt mit sehr heller, rauchloser Flamme und ist daher in China sehr als Brennöl gebräuchlich. Es schmeckt angenehm (trotz des bittern Geschmacks der Samen) und liesse sich gut als Speiseöl anwenden. 1832 kostete die Gallone nur 1 Dollar und der Preis würde bei einiger Aufmerksamkeit auf das Geschäft noch geringer gewesen sein. — Das Oel besteht aus C 78,619, H 11,529, O 9,852.

2) Minia Batta Oel (*stone Oil*), ein bei gewöhnlicher Temper. festes Oel, welches von den Eingebornen in Borneo aus einem daselbst sehr häufigen Baume gewonnen werden soll. Gewöhnlich wird das Oel mit dem gepulverten innern Theile der Frucht desselben Baums gemengt und erhält dadurch ein dunkles Ansehn; die Chinesen sollen es mit Wachs vermischt zu Kerzen brauchen. — Dasselbe hat Wachsconsistenz, ist äusserlich weisslich, innerlich blass grünlich gelb, zuweilen harzglänzend; bei 95° ist das Oel flüssig und bei 70° wieder vollkommen fest; im flüssigen Zustande setzt es eine dunkelfarbige Substanz ab; in der Hitze schmilzt es erst, verbreitet dann Dämpfe, welche dem Cocosnussöl sehr ähnlich riechen und fängt weiterhin Feuer; es brennt mit niedriger blauer Flamme. Wenn es durch Schmelzen und Decantiren gereinigt ist, ist es leichter als W. und schwerer als Alkohol von 0,920, weder in W. noch kaltem Alkohol, aber in heissem Alkohol löslich. Der Kochpunkt stieg von 110° bis auf 300°. Schwefels. wirkt sehr energisch auf das Oel und giebt damit eine schöne carmoisinrothe saure Seife; durch Alkalien ist es verseifbar und würde sich sehr gut statt des Palmöls oder zu Verbesserung anderer Seifen anwenden lassen. — Es besteht aus C 78,728, H 11,695, O 9,576.

3) Das Oel von *Croton sebiferum* (*candle tree*) ist ebenfalls fest und wird in Vermischung mit Harz und Olibanum, vielleicht auch mit dem vorigen Oele, von den Chinesen zu Kerzen verarbeitet. Dem Verf. sind conische Massen solcher zur Kerzenfabrikation bestimmten

Digitized by Google

Gemenge vorgekommen, welche aus concentrischen Lagen bestanden und im Mittelpunkte eine von *Pappus* oder Marksubstanz angefüllte Höhle zeigten; sie rochen nach Cocosnussöl. Die Chinesen nennen das Oel *Coo-Yew* (*yew* bedeutet Oel), das Olibanum *hong-hing* und das Harz, welches sie den Kerzen zusetzen, *Cowhoo-hing*.

4) Grasöl (*grass-oil*), ein feines äth. Oel aus Calcutta, bernsteinfarbig, wie Cajeputöl riechend; beginnt bei 120° zu kochen und das Thermometer steigt bis auf 370°; brennt mit vielem Rauche; wird von Schwefels. carmoisinroth gefärbt. Das Oel soll in Indien zu verschiedenen Zwecken gebraucht werden, doch konnte der Verf. darüber, so wie über die Mutterpflanze nichts Genaueres erfahren. (Thomson's *British Annual for* 1837. *p.* 358 — 362).

Ueber Bereitung der Extracte von Geiseler.

Astfalck hat bekanntlich empfohlen, bei narkotischen Extracten das gepresste Kraut vor der Ausziehung mit Alkohol zu trocknen, weil die im Kraute zurückbleibenden wässrigen Theile den Alkohol zu sehr verdünnen. Wittstock und Döhl halten dieses Trocknen für langweilig und nachtheilig. Der Verf. digerirt das gepresste Kraut, ohne es zu trocknen, zweimal mit Alkohol, wobei die erste Digestion die wässrige Feuchtigkeit auszieht oder verdrängt, daher die zweite eine mehr gefärbte Tinctur liefert. Der Eiweissstoff wird für sich mit Alkohol digerirt und dadurch die Klärung der Tincturen erleichtert. Man nehme zur ersten Digestion des Krauts nicht weniger als 2 Th. Alkohol auf 1 Th. Kraut; dagegen zur zweiten nur so viel, dass er das Kraut bedeckt. — Der Verf. bemerkt noch, dass man nie käuflichen Alkohol verwenden solle, sondern nur durch Rectification aus einer mit zinnernen Kühlgeräthschaften versehenen Blase von allem Kupfergehalt sicher befreiten.

Bei Bereitung der *Extracta spirituosa* schreibt die *Pharm. bor.* vor, den Rückstand der Vegetabilien mit kochendem W. zu übergiessen, die geklärte Flüssigkeit auf $\frac{1}{3}$ einzudampfen, mit Alkohol zu versetzen, bis keine Trübung mehr entsteht, die wieder geklärte Flüssigkeit zu der weingeistigen Tinctur zu setzen, den Alkohol abzuziehen und durch Verdampfen des Rückstands das Extract zu gewinnen. — Der Verf. bemerkt, dass bei manchen Extracten die wässrige Flüssigkeit bei Vermischung mit Weingeist einen so dicken Brei giebt, dass die Klärung viel Zeit und Mühe kostet. Er stellte in dieser Beziehung folgende Versuche mit *Extr. cort. aurant.* an: 4 *℔. cort. aurant.* wurden mit Weingeist extrahirt, der Rückstand mit 40 *℔.* kochendem W. über-

gossen, die geklärte Flüssigkeit auf ¼ abgedampft und dann in zwei gleiche Theile *A* und *B* getheilt. — *A* behandelte man nach der Pharm.; es entstand ein dicker Brei, der sich erst nach mehrern Tagen klärte; die Flüss. gab durch Abdampfen 2 Unz. 6 Drachm. eines gelbbräunlichen, angenehm bittern Extracts, welches mit W. eine trübliche Lösung gab, die durch Weingeistzusatz geklärt wurde; dasselbe war in rectif. Weingeist nicht ganz klar, in höchst rectif. fast gar nicht löslich. — *B* wurde zu dünnflüssiger Extractconsistenz abgedampft und mit 8 Unzen rectif. Weingeist bei gelinder Wärme digerirt; der gelblichweisse, fast pulvrige Rückstand liess sich von der gelbbraunen Auflösung leicht abfiltriren; die Lösung gab beim Abdampfen 3 Unzen eines gelbbraunen, angenehm bittern, in W. und rectif. Weingeist klar auflöslichen, höchst rectif. Weingeist hellgelb färbenden Extracts. — Die letztere Methode scheint daher für solche Vegetabilien, welche viel Amylon, Gummi und Schleim enthalten, z. B. bei *Extr. cort. aurant.*, *Extr. Columbo*, *Extr. Helenii* empfehlenswerth zu sein. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 209 — 212).

Versuche über Weinarome von Zenneck.

Diese, ganz unabhängig von Pelouze's und Liebig's Untersuchung angestellten, Versuche enthalten eine, eben darum sehr wichtige, Bestätigung der von jenen Chemikern ausgesprochenen Ansicht, dass das Arom aller Weine wesentlich ein und dasselbe und daher von dem jeder Weinsorte eigenthümlichen Bouquet (was indessen Zenneck nicht thut) zu unterscheiden sei.

1) Man dampfte noch ungegohrnen Weinmost unter der Siedhitze zu dicker Syrupsconsistenz ein und behandelte den Rückstand mit reinem Schwefeläther in dem früher beschriebenen Digestionsapparate. Nach Verdunstung des äth. Auszugs blieb eine grünliche, säuerlich und bitter schmeckende, aromatisch riechende Substanz zurück, welche sich nach dem Eindicken durch Alkohol in eine riechende gelbe Auflösung und ein zurückbleibendes grünes Oel trennen liess.

2) Man liess starken alten Landwein frieren, sonderte die geistige Flüssigkeit ab und destillirte sie über Wasserdämpfen. Das Destillat roch nun nach Alkohol; der Rückstand aber aromatisch; Aether zog aus dem letztern eine geringe Menge einer, Malaga ähnlich riechenden, gelblichen, öligen Flüssigkeit aus, welche säuerlich bitter schmeckte, Lackmus schwach röthete, in Weingeist fast vollständig, in W. gar nicht löslich war, durch Aetzlauge unter Veränderung des Geruchs dunkler gefärbt wurde, aber den Geruch bei Dest. mit Schwefels.

Digitized by Google

etwas verändert wieder hervortreten liess; endlich auf Fliesspapier sowohl, als auf der Haut einen bleibenden gelben Fleck machte.

3) Malaga wurde eben so behandelt und gab im Wesentlichen dasselbe Resultat, nur war die Menge des Aroms grösser und dasselbe auch gewissermassen concentrirter.

4) Rislingwein von 1834, von 13 Gewichtsprocent Alkoholgehalt, wurde über der Weingeistlampe rasch bis auf $\frac{1}{7}$ abdestillirt. Das Destillat roch deutlich aromatisch, der Aetherauszug des Rückstands aber mehr brandig. — Man destillirte denselben Wein unter dem Siedpunkt; das Destillat roch jetzt kaum aromatisch, dagegen der Aetherauszug des Rückstands deutlich; jedoch nicht nach Muskatwein, wie der Wein ursprünglich roch, sondern wie bei den früher untersuchten Weinen malagaähnlich; die Menge des Aroms war geringer, als beim Malaga. — Ein noch vorsichtiger angestellter Versuch gab ein gleiches Resultat, nämlich ein unbedeutend aromatisch riechendes Destillat, aber ein Aetherextract, welches das malagaähnlich riechende, sauer reagirende Arom enthielt.

Dass der Verf. es mit demselben Stoffe, wie Liebig und Pelouze zu thun gehabt hat, ist hiernach wohl nicht zu bezweifeln. Das Gefrierenlassen des Weins, so wie die Destillation bei gelinder Wärme und Ausziehung des Aroms aus dem Rückstande dürften wohl zu beachtende Winke für die Darstellung sein, da durch die rasche Destillation doch ein Theil des Aroms zersetzt zu werden scheint. Der Versuch No. 1 scheint zu beweisen, dass das Arom schon in den Trauben fertig gebildet vorhanden sei. (B. *Rep. VIII. p.* 72 — 81).

Ueber Weinbranntwein-Fuselöl von Trautwein.

Stickel hatte bekanntlich in seiner kürzlich mitgetheilten Untersuchung über das Fuselöl des Jenaischen Weins gefunden, dass dieses Fuselöl in W. unlöslich und durch Kali nicht verseifbar, von dicklicher Consistenz und brauner Farbe sei. Aubergier fand das Fuselöl des Franzbranntweins dünnflüssig, anfangs wasserhell, später gelblich, in 1000 Th. W. löslich, durch Alkalien verseifbar. Trautwein hat Weinbranntwein (wahrscheinlich französischen) mittelst Wasserdampf destillirt, wobei das Fuselöl mit dem Phlegma zurückblieb, und dann durch Sättigung des letztern mit Salz und Destillation über freiem Feuer erhalten wurde. Dasselbe ist blass weingelb, dann flüssig, von einem spec. Gew. = 0,863 bei + 18° C., von unangenehmem Geruche, widerlichem, kratzenden Geschmacke. In W. ist es wenig löslich, theilt ihm aber Geruch und Geschmack mit; in kochender Aetzkalilauge löst

es sich zu einer klaren, gelblichen Flüss. vom Geruche des Fuselöls; die alkalische Lösung trübt sich bei Sättigung mit Essigs. milchig und scheidet ein oben aufschwimmendes, gelbes, jetzt weniger unangenehm, mehr geistig riechendes Oel aus.

Diess scheint zu beweisen, dass diese Fuselöle, als Zersetzungsprodukte, nach dem verschiedenen Grade der Zersetzung verschiedene Eigenschaften zeigen können; inwiefern sie nun aus zersetztem fetten Oele und unzersetztem äth. Oele bestehen und ob sie auch unzersetztes oder zersetztes Weinarom enthalten, muss wohl noch durch eine besondere Untersuchung erörtert werden. (B. *R. VIII. p.* 84 — 92).

Ueber Jodoform, Chlorjodoform, Bromjodoform und Sulfoform von Bouchardat.

Ausser mehrern Beiträgen zur Darstellung des Jodoforms und zur Kenntniss seines Bildungsprocesses erfahren wir aus dieser Arbeit, dass das Jod des Jodoforms theilweise von Chlor und von Brom ersetzt werden kann, wodurch dann zwei Körper entstehen, welche man bisher für anderer Natur gehalten hatte, nämlich der flüssige Jodkohlenstoff von Serullas $= C_2 \; H_2 \; Cl_4 \; J_2$ und der Bromkohlenstoff von Serullas $= C_2 \; H_2 \; J_4 \; Br_2$; es ist jedoch dem Verf. wahrscheinlich, dass diese Substitution des Jods durch Brom und Chlor nicht nur in den hier genannten, sondern in variabeln Verhältnissen Statt finden könne. Ausserdem hat der Verf. Versuche zu Darstellung der dem Jodoform analogen Verbindungen des Schwefels, Phosphors, Arsens und Cyans gemacht; es ist ihm jedoch nur gelungen, einen wahrscheinlich als Sulfoform zu betrachtenden Körper darzustellen.

Jodoform. Zu der Dumas'schen Untersuchung dieses Körpers fügt der Verf. nur einiges auf Darstellung und Bildungsprocess Bezügliche hinzu. Der Verf. hat gefunden, dass man gar keinen concentrirten Alkohol zu Darstellung des Jodoforms anzuwenden braucht; dadurch wird die Sache weit wohlfeiler; man trägt allmählich Jod in Alkohol und nach jeder Portion Jod etwas wässrige Kalilösung, wobei man umrührt; die Reaction ist sehr lebhaft und von starker Wärmeentwicklung begleitet. Auf 1 Kilogr. Jod sind nur 8 Unzen Alkohol erforderlich; das Jod löst sich mit Hülfe des Jodkaliums sehr gut in den verdünnten Flüssigkeiten und das sich beim Erkalten vollständig absetzende Jodoform braucht nur mit W. ausgewaschen, und, wenn man es in schönen gelben Schüppchen haben will, in kochendem conc. Alkohol gelöst und zum Krystallisiren hingestellt zu werden.

In Bezug auf den Bildungsprocess kann man nicht einfach annehmen, dass neben dem Jodoform nur Jodkalium und Wasser gebildet werde, etwa: $C_4 H_{12} O_2 + J_{16} + K_2 = 4 J_3 CH + 2 KJ_2 + 4 H_2 O$; dem widerspricht nämlich die selbst bei der grössten Vorsicht geringere Ausbeute an Jodoform, die Bildung von ameisens. Kali, welches sich deutlich im Jodkaliumrückstande nachweisen lässt und die stets statt findende Bildung von Essigäther. Der Verf. glaubt daher, den Process in 2 Akte spalten zu müssen: 1) Bildung von Essigäther, Jodkalium und Wasser: $C_4 H_{12} O_3 + J_4 + \dot{K}_2 = C_4 H_8 O_2 + 2 KJ_2 + 2 H_2 O$. 2) Bildung von Jodoform, ameisens. Kali, Wasser und Jodkalium durch Einwirkung neuer Mengen Kali und Jod auf den gebildeten Essigäther: $C_4 H_8 O_2 + J_{12} + \dot{K}_4 = 2 J_3 CH + C_2 H_2 O_3 \dot{K} + 3 KJ_2 + 2 H_2 O$. Diese letztere Formel würde indessen doch noch eine weit grössere Ausbeute an Jodoform erwarten lassen, als oben angegeben wurde, sie ist daher zu verbessern: $C_4 H_8 O_2 + J_{12} + \dot{K}_6 = J_3 CH + 1\frac{1}{2} C_2 H_2 O_3 \dot{K} + 4\frac{1}{2} KJ_2 + 2 H_2 O$; aus der letzten Formel ergeben sich 194 Gr. Jodoform auf 1 Kilogr. Jod. Zu bemerken ist jedoch, dass man in Praxi Jod und Kali in dem zur Jodkaliumbildung gerade hinreichenden Verhältnisse anwendet, während die letztere Formel 16 Jod auf 6 Kali annimmt.

Man kann statt des Alkohols Aether oder Essigäther anwenden; bei letzterem ist die Ausbeute grösser, bei ersterem die Bildung von jods. Kali schwer zu vermeiden. Obgleich Aceton eine sehr reichliche Ausbeute an Chloroform liefert, so hat der Verf. doch kein Jodoform darstellen können; es bildete sich gar kein jods. Kali, aber eine pechartige, schwärzliche, in Alkohol lösliche, in W. unlösliche, durch Hitze zersetzbare Substanz.

Jodoform, mit seinem gleichen Gewichte Quecksilberoxyd gemengt, zersetzt sich sehr lebhaft, wenn man das Gemenge in einer Retorte nur ganz gelind erwärmt; es entbindet sich Kohlens., ameisensäurehaltiges W. destillirt über und ein Gemenge von Quecksilberjodür und Jodid bleibt zurück.

Der Verf. glaubt, dass das Jodoform eine geeignete Form zur innern Anwendung des Jods abgeben könne, und empfiehlt es in Pillen oder Pastillen zu 1 — 2 Gran *pro dosi*.

Chlorjodoform. Dieser, bisher als Jodkohlenstoff betrachtete Körper, welcher durch Erhitzung des Jodoforms mit Chlorphosphor, Chlorquecksilber, Chlorblei und Chlorzinn erhalten werden kann, enthält nach dem Verf. auch Wasserstoff und Chlor. Den bekannten Eigenschaften dieses Körpers fügt der Verf. noch hinzu, dass er ein

spec. Gew. = 1,96 hat, an der Luft sich rosenroth färbt, durch Erhitzung mit conc. Aetzkalilauge leichter als Chloroform unter Bildung von Jodkalium, Chlorkalium und ameisens. Kali zersetzt wird. Der Verf. glaubte anfänglich ein Gemeng von Jodoform, Chloroform und Jod vor sich zu haben; er überzeugte sich auch, dass das Chloroform Jod und Jodoform mit rother Farbe auflöst, aber beim Erkalten scheidet stets das Jodoform zum Theil aus und das Jod wird bei der Behandlung mit Kali abgeschieden, so dass man auf diese Art nie eine Flüssigkeit von den Eigenschaften des flüssigen Jodkohlenstoffs von Serullas erhält. — Der Verf. hat das mittelst Chlorphosphor dargestellte Präparat theils der gewöhnlichen Verbrennung unterworfen, theils mit Aetzkalk geglüht und durch Behandlung mit salpeters. Silber und Digestion des Niederschlags mit Ammoniak u. s. w. Chlor und Jod bestimmt. Er erhielt in letzterer Beziehung:

	1.	2.	3.	Atome	Rechnung
Jodsilber	50,85	50,73	49,13	1 = 2931,106	50,37
Chlorsilber	49,15	49,27	50,87	2 = 2888,316	49,63

In ersterer Beziehung dagegen:

	Versuch	Atome	Rechnung
C	5,98	1 = 76,52	5,82
H	0,52	1 = 6,25	0,47
Cl	93,50	2 = 442,65	33,67
J		1 = 789,14	60,04
	100,00	1314,56	100,00

Als man nun auch das mittelst Quecksilberchlorid dargestellte Präparat analysirte, fand man im Allgemeinen ganz dieselbe Zusammensetzung, aber das gegenseitige Verhältniss von Chlor und Jod ganz anders und auf gar keine rationelle Formel zurückführbar:

Jodsilber	27,36	28,12	27,52
Chlorsilber	72,64	74,88	71,48

Hiernach ist der Verf. der Ansicht, dass man hier ein Beispiel von Isomorphismus an einer organischen, nicht krystallinischen Verbindung habe: das Radikal C_2 H_2 (Formyl) bleibt, so wie auch die Zahl der Atome elektronegativer Natur, mit denen es sich verbindet, aber innerhalb dieser 3 elektronegativen Atome findet eine Stellvertretung von Jod, Chlor und, wie wir gleich sehen werden, auch von Brom, in ganz variabeln Verhältnissen Statt.

Bromjodoform, Serullas flüssiger Bromkohlenstoff; wird durch Behandlung von Jodoform mit Brom (wovon man nicht 2 Theile, sondern nur 1 zu nehmen braucht) erhalten, und wie das Chlorjodoform gereinigt. Es ist dem Chlorjodoform sehr ähnlich, wird auch von Aetz-

kali auf analoge Art zerlegt. Die Analyse wurde auf analoge Weise angestellt, doch hat bekanntlich die Trennung des Bromsilbers vom Jodsilber mehr Schwierigkeit. Die gefundenen Verhältnisse von Jodsilber und Bromsilber sind folgende:

Jodsilber	71,60	72,30	68,11
Bromsilber	28,40	27,70	31,89

Die ersten dieser Verhältnisse entsprechen ebenfalls der Formel $CH\,J_2\,Br$; doch hat man das oben Gesagte auch hier zu wiederholen. — Das Bromjodoform löst Brom leicht auf, jedoch ohne Abscheidung von Jod und ganz mit seiner eigenthümlichen Farbe.

Sulfoform. Kocht man eine alkoholische Kalilösung mit Schwefelüberschuss, so bildet sich ein Kaliumpolysulfür, welches beim Erkalten gelbliche Schüppchen absetzt, die indessen nur Schwefel mit etwas organischer Substanz sind; Jodoform mit dem Schwefelkalium erhitzt, zersetzt sich, ohne Sulfoform zu bilden; alkoholische Chloroformlösung wirkt nicht auf eine alkoholische Lösung von Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium; auch durch Erhitzung von ameisens. Kalk mit Schwefelcalcium, von essigs. Kalk mit Schwefelcalcium oder Schwefelquecksilber erhält man kein Sulfoform. — Wenn man aber 60 Gr. Schwefelquecksilber und 20 Gr. Jodoform mengt und das Gemenge in einer Retorte mit erkalteter Vorlage schwach und vorsichtig erwärmt, so destillirt neben Jodquecksilber und Jodoform auch eine orangegelbe Flüssigkeit (und zuweilen etwas Wasser) über. — Diese Flüssigkeit ist das Sulfoform. Dasselbe ist schwerer als Schwefelsäure, riecht schweflig und aromatisch, besitzt den zuckrigen Geschmack der ganzen Reihe, ist leicht in Alkohol und Aether, wenig in W. löslich. Will man es durch Schwefels. reinigen, so wird es allmählig zerstört; Alkalien geben damit ameisens. Salze und Schwefelmetalle. — Theils die äusserst geringe Ausbeute (von 100 Gramm. Jodoform kaum 1 Gr.), theils die Schwierigkeit der Reinigung verhinderten die Anstellung einer Analyse. Der Körper schien übrigens Jod zurückgehalten zu haben und eher ein Sulfojodoform, als ein reines Sulfoform zu sein.

Durch Erhitzung von Phosphorquecksilber und Arsenquecksilber mit Jodoform würden sich vielleicht **Phosphoform** und **Arsenioform** darstellen lassen. Auch in Bezug auf **Cyanoform** wurden einige, fruchtlose, Versuche angestellt. Chloroform wird weder auf trocknem, noch auf nassem Wege von Cyankalium, Cyansilber und Cyanquecksilber zersetzt. — Erhitzt man in einer kleinen Retorte über der Lampe ein Gemeng von Jodoform mit Cyansilber oder Cyanquecksilber, so entsteht eine lebhafte Reaction; man erhält in der Vorlage leichte weisse Krystalle von Cyanjodür, welche sich, bei Anwendung von Cyanquecksilber,

Digitized by Google

bald mit Jodquecksilberkrystallen mengen. — Der Verf. dachte daran, — vielleicht im rohen Bittermandelöl Cyanoform enthalten sein könnte, doch misslangen seine Versuche, dasselbe aus diesem Oele darzustellen. (J. de Pharm. Janv. 1837. p. 1 — 15).

Kleinere Mittheilungen.

Neue Alkaloide in der weissen Niesswurzel. Der Apotheker Johann Eduard Simon in Berlin, hat in der weissen Niesswurzel zwei Alkaloide aufgefunden, wovon das eine die auffallende Eigenschaft besitzt, dass es aus seinen Auflösungen in Essigsäure oder Phosphorsäure durch Schwefelsäure sowohl wie durch schwefels. Salze gleich dem Baryt niedergeschlagen wird, und er hat ihm desshalb den Namen Barytin gegeben. Das Nähere über dies höchst eigenthümliche Alkaloid sowohl, wie über das zweite, welches sich in vielen Eigenschaften dem Veratrin nähert, soll nachfolgen, sobald einige Verbindungen untersucht sind und die Elementar-Analyse beendet ist. (*Originalmittheilung*).

Bereitung des Eieröls. Wittstein empfiehlt das Auspressen des Eigelbes in Fliesspapier. Man breitet in die erwärmte Presse einen Bogen Fliesspapier aus, schüttet das erwärmte Eigelb darauf, schlägt den Bogen gehörig zusammen, legt den Pressdeckel auf und schraubt möglichst langsam ein. Bei behutsam verstärkter Pressung bleibt das Papier unverletzt. (B. *R. VII. p.* 222).

Ueber Auffindung der arsenigen Säure bei Vergiftungen von R. Brandes. Die kürzlich von uns erwähnten Vorschläge von Peton und Dranty in dieser Beziehung sind von dem Verf. und seinem Gehülfen Wessel geprüft und beide zu Isolirung der arsenigen Säure aus Magencontentis, Speisen u. dergl. Behufs der weitern Untersuchung, selbst bei ziemlich geringen Mengen, sehr praktisch gefunden worden. Der Alkohol nach Dranty hat vor dem Galläpfelmacerate nach Peton den Vorzug, dass er ein durchsichtigeres und farbloseres Filtrat liefert. Die Versuche sind folgende: 1) Man versetzte 6 Unzen eines Gemenges verschiedener anim. und veget. Speisen mit 10 Grm. arseniger S., kochte den Brei mit dest. W., filtrirte, versetzte die eine Hälfte des Destillats mit Galläpfelmacerat, die andere mit Alkohol, und filtrirte darauf beide. Die erste gab ein trübes, nach längerem Stehen sich aufhellendes, die zweite sogleich ein helles Filtrat. Beide Flüssigkeiten, die zweite nach abdestillirtem Alkohol, wurden durch Schwefelwasserstoff reichlich gelb gefällt. 2) Man wiederholte den Versuch mit nur 5 Gran arseniger S.; aus beiden Flüssigkeiten wurde Schwefelarsenik erhalten. 3) Man stellte nun einen dritten Versuch mit nur 1 Gran arseniger S. auf gleiche Weise an; jetzt war die Reaction mit Schwefelwasserstoff nicht so merklich, um mit Bestimmtheit auf Schwefelarsenik schliessen zu können. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 206 — 208).

Das durch Zink aus einer Auflösung von Zinkvitriol gefällte schwarze Pulver bestand nach du Menils Untersuchung aus schwefels. Bleioxyd mit etwas arsenigs. Bleioxyd, Kupfer, Eisen und sehr wenig Antimon. Die schwarze Farbe rührte wahrscheinlich von Schwefelblei her, da das Pulver schon bei der ersten Behandlung durch Säuren weisslich wurde. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 59).

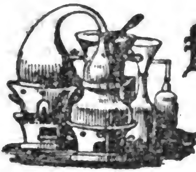
Ueber Darstellung von Eisenchlorür von du Menil. Der Verf. versuchte Eisenchlorür aus Chlorcalcium und schwefels. Eisenoxydul darzustellen, erhielt aber kein völlig befriedigendes Resultat. Mischt man eine Auflösung von schwefels. Eisenoxydul in 8 Th. W. mit einer Chlorcalciumlösung, so bleibt die Flüss. einige Minuten hell, so wie sie sich aber zu trüben anfangt, fällt alsbald viel krystallinischer schwefels. Kalk und, da das als Nebenprodukt bei Darstellung von Aetzammoniak gewonnene Chlorcalcium basisch ist, alles Eisenoxyd mit ihm nieder, so dass allerdings die Flüss. nur Chlorür enthält. Beim Abdampfen aber bildet sich wieder viel Eisenoxyd und die Flüssigk. wird bräunlich; doch giebt die abgedampfte Lösung nach dem Erkalten schöne Eisenchlorürkrystalle. — Wegen der grossen Menge von schwefels. Kalk kann man die Fällung nicht auf einmal wahrnehmen, sondern muss ein- bis zweimal dazwischen filtriren. — Chlorcalciumüberschuss schadet in so fern nicht, als man nur die ersten Krystalle als Eisenchlorür benutzen, die Krystalle der Mutterlauge aber zu Darstellung sublimirten Eisenchlorids verwenden kann. Der Retortenrückstand im letztern Falle ist eine gute tiefbraune Farbe. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 60—62).

Darstellung kieselerdefreien kohlens. Ammoniaks von du Menil. Durch die gewöhnliche Methode der Neutralisation der gereinigten Potasche durch Essigsäure, Filtriren, Abdampfung und Glühung wird keineswegs alle Kieselerde entfernt. Die anfangs vollkommen klare, neutrale, essigs. Kalilösung trübt sich nach längerer Zeit und man erhält durch Abdampfen und Wiederauflösen eine fast milchige Flüssigkeit. Man muss daher die essigsaure Lösung erst abdampfen, wieder auflösen, filtriren, abermals abdampfen und dann erst den Rückstand glühen. Der Verf. erhielt aus 3 Unz. salpeters. Kali (aus deutscher gereinigter Potasche bereitet) 2,5 Gran; aus 100 Gran eines aus amerikanischer Potasche bereiteten kohlens. Kali's durch Behandlung mit Essigsäure 2 Gran und nach dem Aufweichen des abgedampften essigs. Kali's noch 0,34 Gr. Kieselerde. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 62 — 63).

Bereitung des Chlorwassers. Wittstein macht wieder darauf aufmerksam, dass es bei Anwendung des Woulf'schen Apparats zu Darstellung des Chlorwassers immer gefährlich sei unter 0° zu arbeiten, da das sich dann bildende krystallinische Chlorhydrat leicht die Glasröhren verstopfe. (B. *R. VIII. p.* 224).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Pharmaceutisches Central Blatt.



1. April 1837.

13.

INHALT. Signaturen auf Standgefässe der Apotheken von Martius. — Theorie der organischen Verbindungen von Laurent. — Ist der Aether ein Hydrat oder ein Oxyd? von Liebig. — Darstellung von Jod und Brom von Bussy. — Auffindung sehr kleiner Mengen freier oder gebundener Blausäure, namentlich für gerichtlich-chemische Zwecke, von Henry.

Kl. Mitth. Calomelgehalt des Sublimats von Geiseler. — Darstellung reinen Zinkoxyds nach Dems. — Darstellung eisenblaus. Chinins nach Dems. — Reinigung des *Succus Liquiritiae* nach Wittstein. — *Extr. Cynarae.* — Krystalle im *Extr. Angusturae* von Wittstein. — Allg. pharm. Angel.

Ueber Signaturen auf Standgefässe der Apotheken von Dr. Theodor W. C. Martius, Apotheker in Erlangen.

Gewöhnlich sind die Signaturen der Apothekengefässe, wenn sie nicht unmittelbar in die Porzellain-Gefässe eingebrannt sind, mit Oel- oder Lackfarbe gemalt. Auf Kästen, Holzbüchsen u. s. w. sind diese Aufschriften recht zweckmässig; weniger gut auf Glasgefässen, in denen geistige Tincturen aufbewahrt werden; noch weniger tauglich sind sie für die ätherischen Oele, indem diese selbst bei sorgfältiger Behandlung der Gefässe nach und nach die Schilde auflösen und unbrauchbar machen. Es tritt jetzt der Uebelstand ein, dass, wenn man nicht einen Maler oder Lackirer zur Hand hat, die fehlenden Schilde durch eine andere Hand, vielleicht durch einen Gehülfen, der hierin Fertigkeit besitzt, nachgemacht werden. In diesem Falle ist es jedoch leicht möglich, dass der Anfertiger eine andere Handschrift besitzt, und es kann sich so ergeben, dass nach einigen Jahren eine grosse Verschiedenartigkeit in den Aufschriften der Standgefässe stattfindet. Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat man zuerst in der Schweiz die in Messingblech ausgeschnittenen Alphabete eingeführt, mit denen die Signaturen geschrieben (eigentlich durchgerieben), auf die Gefässe aufgeklebt, nach dem Trocknen mit Fischleimlösung mehrfach überstrichen und zuletzt mit einem Lackfirniss überzogen wurden. Diese Schilde lassen sich

Digitized by Google

leicht anfertigen, sehen sehr nett aus, und bei einiger Fertigkeit kann in wenig Zeit eine Apotheke vollständig mit Aufschriften versehen und Neuigkeiten, so wie Defekte leicht ergänzt werden. Uebrigens haben sie den Nachtheil, dass wenn zum Ueberzug nicht recht guter Copal- oder weisser Bernsteinlack verwendet wurde, sie gerne blind oder fleckig werden, wodurch ein öfteres Erneuern nöthig wird.

Allein um auch das Vorschreiben unnöthig zu machen, kamen die Herren B. C. Schrader und Roosen in Hamburg auf den Gedanken, Signaturen zu einer vollständigen Apothekeneinrichtung mit Lettern drucken zu lassen. Ein solches Unternehmen ist, so viel mir bekannt, bis jetzt von Niemand versucht worden, und ich glaube meinen Herren Collegen nur einen Dienst zu erweisen, wenn ich sie auf dasselbe aufmerksam mache und ihnen Näheres darüber mittheile.

Während meines mehrwöchentlichen Aufenthaltes in Hamburg, besuchte ich unter andern auch die Glashandlung der Herren B. C. Schrader und Roosen. Dieses Geschäft wird besonders für den Pharmazeuten dadurch interessant, dass er daselbst eine grosse Auswahl der verschiedenen Gefässe zur Einrichtung einer Apotheke und die anderweitigen Apparate von Glas, Porzellain und Holz in grosser Menge vorräthig findet, wodurch für den Norden von Deutschland einem sehr fühlbaren Bedürfnisse abgeholfen wird, und es wäre sehr wünschenswerth, wenn auch in dem Süden ein ähnliches Institut etablirt würde. Bei diesem Besuche hatte ich Gelegenheit, die oben berührten Signaturen zu sehen.

Es bilden diese Signaturen ein etwa achtzig Bogen starkes, auf der einen Seite gedrucktes Verzeichniss der vorzüglichsten und gangbarsten Apotheken Signaturen. Durch ihre Anwendung erspart der Apotheker das so kostspielige Vorschreiben der Standgefässe und es wird ihm durch sie möglich, seine Apotheke in wenigen Tagen mit deutlichen, gefälligen und richtigen Aufschriften zu versehen. Die Schilde sind mit Berücksichtigung der Grösse der Gefässe mit Lapidarschrift, von schönem Schnitt, gedruckt und mit einfacher Einfassung versehen.

Da die Einen gewisse Gegenstände in Kästen, Andere in Büchsen u. s. w. aufbewahren wollen, so ist auch hiefür Rücksicht genommen worden, und deswegen finden sich viele Schilder doppelt, was auch der Grund ist, dass die Zahl der Schilder bis auf 1886 gestiegen ist. Bei der Zusammenstellung dienten die preussische, die hannöversche, Hamburger und holstein'sche Pharmacopöe, und daher mag es wohl auch kommen, dass einzelne Heilmittel, die im Süden von Deutschland noch gebräuchlich sind, oder hier in Apotheken verkauft werden, nicht aufgenommen wurden. So z. B. fehlen die Signaturen von *Cerussa* (für

Digitized by Google

Kästen), *Cortex Chinae flav.*, *Cort. Chin. ruber.*, *Cort. Geoffroyae jamaicens.*, *Cort. Granator.*, *Herb. Plantag. major.*, *Pulv. vitae caesar.*, *Pulv. strumalis*, *Elaeosaccharum Anisi*, *Elaeosaccharum Foeniculi*, *Tinct. Dulcis* u. s. w.

Uebrigens bin ich überzeugt, dass die Herren Schrader und Roosen gern bereit sind, auch hier den Wünschen Einzelner gegen eine billige Vergütung zu entsprechen, und die etwa nöthigen und gewünschten Signaturen nachdrucken zu lassen. Die Herren Verleger sind auch darin sehr umsichtig gewesen, dass sich Schilde von Gegenständen, die sehr häufig gebraucht werden, zwei- bis dreimal, auch öfters abgedruckt finden, so dass deren Erneuerung bei etwaigen Unglücksfällen sehr leicht erfolgen kann.

Bei Anschaffung dieser Signaturen werde ich meinen süddeutschen Collegen mit Vergnügen dienstlich sein*.

Was nun den Preis anbelangt, so ist derselbe unbegreiflich billig, indem die fraglichen 80 Bogen auf schönem gelben Papier mit schwarzen Lettern gedruckt 7 Thlr. und auf weisses Papier 6 Thlr. kosten. Dabei sind alle Narcotica, Drastica etc. zur bessern Erkenntniss durchaus mit rother Schrift gedruckt.

Die gesammten Signaturen zerfallen in folgende Abtheilungen:

1) Diejenigen, welche für Gegenstände dienen, deren Aufbewahrung in Porzellain- oder Holzbüchsen oder auch in Glasgefässen erfolgte.

2) Solche Gegenstände, die wegen ihres häufigen Gebrauches in Kästen aufbewahrt werden.

3) Signaturen für Gifte und heroische Arzneimittel, für Glas-, Porzellain- und Holzgefässe.

4) Dito für grössere Kästen.

Alle Signaturen sub 1 und 2 sind schwarz, die sub 3 und 4 roth gedruckt**. (*Originalmittheilung*).

---

* Die Redaction ist durch Proben und durch ein Verzeichniss aller Signaturen in den Stand gesetzt, die Vorzüglichkeit derselben zu bekräftigen. Den Herren Apothekern in Leipzig oder dessen Nähe, welche eine Einsicht der Proben oder des Verzeichnisses für wünschenswerth halten, steht sie zu Diensten.

Die Red.

** Wir erwähnen bei dieser Gelegenheit der Korkspunde mit Holzdeckeln zum Verschliessen weithalsiger Gläser, welche zu Aufbewahrung trockner Arzneimittel dienen. Dieselben werden von Ed. Siemers in Hamburg, Poggenmühle No. 2 verkauft und scheinen sehr zweckmässig zu sein. Auch hiervon finden sich Proben verschiedener Grössen sowohl bei Herrn Dr. Theod. Martius, als der Redaction.

D. Red.

Digitized by Google

Theorie der organischen Verbindungen von Laurent.

Wir beginnen mit diesem Aufsatze eine Reihe von Auszügen der wichtigsten theoretischen Abhandlungen, welche im vorigen Jahre erschienen sind und welche wir, obgleich die blosse Speculation bisher möglichst von uns ausgeschlossen worden ist, aus leicht einzusehenden Gründen, doch nicht ganz übergehen zu können glauben.

Laurent fasst die Theorie der organischen Verbindungen in folgende Sätze zusammen:

1) Auch in der organischen Natur verbinden sich die Atome und Volumina in einfachen Verhältnissen.

2) Alle organischen Verbindungen lassen sich von einem Kohlenwasserstoff, als Grundradikal (*rad. fondamental*) ableiten; in vielen Verbindungen ist statt des Grundradikals selbst ein abgeleitetes Radikal, aus gleichviel Aequivalenten zusammengesetzt, enthalten.

3) Das Verhältniss des Kohlenstoffs und Wasserstoffs im Grundradikale ist ein einfaches.

4) Die Zahl dieser Verhältnisse bestimmt die Zahl der aufzustellenden Reihen, doch kann ein und dieselbe Reihe mehrere Grundradikale, welche nur in der Zahl der Atome verschieden sind, umfassen.

5) Wenn man auf ein Grundradikal einen entwasserstoffenden Körper wirken lässt, so wird demselben allmälig Wasserstoff entzogen, aber es tritt statt des Wasserstoffs ein äquivalenter Theil des entwasserstoffenden Körpers ein, so dass in jeder Zeit die Summe der mit dem Kohlenstoff verbundenen Aequivalente dieselbe bleibt. So werden die abgeleiteten Radikale gebildet.

6) Entsteht bei einer solchen Einwirkung Wasser, Chlorwasserstoffsäure, salpetrige S. u. s. f., so können diese Körper, statt zu entweichen, auch mit dem abgeleiteten Radikale sich verbinden.

7) Alle Grundradikale und abgeleiteten Radikale sind neutrale oder der Verbindung mit Säuren (in einfachen Verhältnissen) fähige Körper.

8) Verbindet sich mit dem Grundradikale oder abgeleiteten Radikale ein Ueberschuss von einem entwasserstoffenden Körper, so entsteht eine saure Verbindung; die Eigenschaft der Säure hängt hier nicht von der Menge des elektronegativen Körpers, sondern allein von seiner Stellung ausserhalb des Radikals ab.

9) Wasserstoff, indem er sich mit den Radikalen verbindet, bildet eine Wasserstoffsäure oder Wasserstoffbase.

10) Die Summe der Atome von Wasserstoff und Sauerstoff (oder Chlor etc.) in einem nach 8 und 9 gebildeten Körper braucht in keinem einfachen Verhältnisse zur Zahl der Kohlenstoffatome zu stehen; dage-

Digitized by Google

gen findet stets ein einfaches Verhältniss zwischen den Kohlenstoffatomen und der innerhalb des Radikals befindlichen Summe von Wasserstoff- und Sauerstoff- (Chlor u. s. w.) Atomen, so wie zwischen dem Volumen des Radika's und dem des ausserhalb des Radikals befindlichen Wasserstoffs, Sauerstoffs u. s. w. Statt.

11) Vermehrt sich Chlor, Sauerstoff u. s. w. entweder innerhalb des Radikals oder ausserhalb desselben, so wird das Radikal gezwungen, sich in zwei, später in vier u. s. f. zu theilen, so dass die Sättigungscapacität des neuen Radikals immer der der Oxyde in Neutralsalzen ähnlich und das Varhältniss der Volumina des Radikals zu denen des Sauerstoffs ein einfaches bleibt.

12) Chlor, Brom u. s. w., wenn sie ausserhalb des Radikals befindlich sind, lassen sich durch Wärme, Alkalien u. s. w. entfernen, nicht so, wenn sie einen Theil des Radikals bilden. Ueberhaupt kann ein jeder ausserhalb des Radikals befindliche Stoff wenigstens zum Theil weggenommen werden, ohne dass Substitution eines andern Statt findet.

13) Wird einer Verbindung Kohlenstoff entzogen, so ändert sich das Radikal und die Verbindung geht in eine andere Reihe über; sie kann auf diese Art am Ende wieder in die erste Reihe zurücktreten, aber an eine andere Stelle, indem das Radikal halbirt, geviertheilt u. s. w. worden ist.

14) Wenn ein gegebener Körper sein Grundradikal nicht mehr enthält, so wird sich dieses doch oft finden lassen, wenn man den entwasserstoffenden Körper, so weit man glaubt, dass er innerhalb des Radikals sei, durch Wasserstoff in Gedanken ersetzt.

Wir lassen nun die vom Verf. aufgestellten Reihen folgen; die blosse Ansicht derselben wird lehren, welche Anwendung der Verf. von den obigen Grundsätzen auf die untersuchten und hypothetischen (deren sich viele finden) Verbindungen gemacht hat. Nur die erste Reihe werden wir vollständig, von der andern aber, auf die von uns mitgetheilten Abhandlungen verweisend, nur die Grund- und hauptsächlichsten abgeleiteten Radikale mittheilen.

Reihe CH_2.

Ceten	$C_{32}\ H_{64}$.
— Hydrat	— $+$ $H_4\ O_2$.
Schwefelcetensäure	— $+ 2SO_3 + H_2O$.
Cetenätherarten	— $+$ Acid.
Tetren (Farad.)	$C_8\ H_{16}$
— Chlorür	$C_8\ H_{14}\ Cl_2 + H_2\ Cl_2$.

Digitized by Google

Etheren	$C_4 H_8$
— Hydrat	— $+ H_2 O$
— Bihydrat	— $+ H_4 O_2$
Schwefelweinsäure	— $+ 2 SO_3 + H_2 O.$
Aether mit Wasserstoffsäure	— $+ H_2 Cl_2$ etc.
— mit Saurrstoffsäure	— + Acid. $+ H_2 O.$
Rohrzucker	— $+ 2 CO_2 + 1\frac{1}{2} H_2 O.$
Traubenzucker	— $+ 2 CO_2 + 3 H_2 O.$
Mannit	— $+ C_2 O_3 + 3 H_2 O.$
Salicin (essigs.)	— $+ C_4 H_6 O_3 + H_2 O.$
Arabin	— $+ 2 CO_2 + H_2 O.$
Lactin (schleims.)	— $+ C_6 H_6 O_3 + 2 H_2 O.$
Olivil (benzoës.)	— $+ C_{14} H_{10} O_3 + 3 H_2 O.$
Acetal	$C_4 H_7 O_{\frac{1}{2}} + H_2 O.$
Aldehyd	$C_4 H_6 O + H_2 O.$
Aldehydsäure	$C_4 H_6 O + O.$
Essigsäure	$C_4 H_6 O + O_2.$
Chloretherase	$C_4 H_6 Cl_2.$
Salzs. Chloretherase	$C_4 H_6 Cl_2 + Cl_2 H_2.$
Chloretherese	$C_4 H_4 Cl_4.$
Kohlenstoffsesquichlorid	$C_4 Cl_8 + Cl_2.$
Kohlenstoffchlorür	$C_4 Cl_8.$
Chloral (Bromal etc.)	$C_4 Cl_8 + C_4 H_2 Cl_4 O_3 + H_2 O.$
Chloressigs. (hypothet.)	$C_4 H_4 Cl_2 O + O_2 + H_2 O.$

Methylen	$C_2 H_4.$
Methylid (hypoth.)	$C_2 H_2 O.$
Ameisensäure[1])	$C_2 H_2 O + O_2.$
Chloroform[2])	$C_2 Cl_4 + Cl_2 H_2.$
Oxalradical (hypoth.)	$C_2 O_2.$
Oxalsäure	$C_2 O_2 + O.$
Oxamid	$C_2 O_2 + H_4 N_2.$
Cyan	$C_2 N_2.$

Paraffin und die isom. Stoffe	$CH_2.$
Kohlenoxyd	$CO.$
Kohlensäure	$CO + O.$
Harnstoff	$CO + H_4 N_2.$

Stearinsäure	$C_{70} H_{134} O_3 + O_2$.
Margarinsäure	$C_{35} H_{66} O_2 + O$.
Roccellsäure	$C_{17} H_{32} O + O_2$.
Capoiinsäure	$C_{12} H_{20} O_2 + O$.
Kartoffelfuselöl	$C_{10} H_{20} + H_4 O_2$.
Pfeffermünzöl	$C_{10} H_{18} O + H_2$.
Valeriansäure	$C_{10} H_{18} O + O_2$.
Phocensäure	$C_{10} H_{16} O_2 + O$.

Reihe $C_5 H_4$.

Paranaphthalen	$C_{30} H_{24}$.
Paranaphthalese	$C_{30} H_{16} O_4$.

Naphthalen	$C_{20} H_{16}$.
Schwefelnaphthalins.	— $+ 2 SO_3$.
Chlornaphthalase	$C_{20} H_{14} Cl_2$.
Naphthalase	$C_{20} H_{14} O$.

Unbekanntes Radikal	$C_{10} H_8$.
Chlornaphthalase	$C_{10} H_6 Cl_2$.
Chlornaphthalose	$C_{10} H_4 Cl_4$.
Naphthalinsäure	$C_{10} H_4 O_2 + O_2$.
Naphthalimid	$C_{10} H_4 O_2 + NH$.

Unbek. Radikal	$C_5 H_4$.
Croconsäure	$C_5 O_2 + O$.

Reihe C H.

Cinnamen (hypoth.)	$C_{18} H_{18}$.
Cinnamyl	$C_{18} H_{14} O_2$.
Zimmtöl	$C_{18} H_{14} O_2 + H_2$.

u. s. w.

Benzogen	$C_{14} H_{14}$.
Columbin	$C_{14} H_{12} O$.
Benzoyl	$C_{14} H_{10} O_2$.

u. s. w.

Benzen (Phen)	$C_{12} H_{12}$,

u. s. w.

Anisöl $C_{20} H_{20}$.

Reihe $C_3 H_4$.

Aceton[3]) $C_3 H_4 + H_2 O$.

Metaceton $C_3 H_4 + \frac{1}{2} H_2 O$.

Chloraceton $C_3 H Cl_2 + H_2 O$.

Reihe $C_4 H_8$.

Unbek. Radikal $C_{40} H_{64}$.

Copahusäure $C_{40} H_{64} + O_4$.

Pininsäure — $+ O_3$

Sylvinsäure — $+ O_2$.

Camphen $C_{20} H_{32}$.

— Hydrat — $+ 4 H_2 O$.

Caryophillin $C_{20} H_{30} O + H_2 O$.

Eugenin $C_{20} H_{24} O_4$.

Nelkenöl $C_{20} H_{24} O_4 + H_2 O$.

Citren (Copahuöl) $C_{10} H_{16}$.

Reihe $C_8 H_7$.

Kampher $C_{20} H_{28} + H_4 O_2$.

Kamphron $C_{20} H_{28} + \frac{2}{3} H_2 O$.

1) Der Verf. hat sich bewogen gefunden, um das Chloral in die Reihe zu bringen, eine hypothetische Chloressigs., entstehend durch theilweise Ersetzung des Wasserstoffs der Essigs. durch Chlor anzunehmen. Dumas hat durch Behandlung der Essigs. mit Chlor unter Salzsäureentwicklung eine neue krystallinische Substanz erhalten, welche dem Chloralhydrat ähnlich zusammengesetzt ist.

2) Diese durch energische Einwirkung des Sauerstoffs und Chlors auf das Radikal $C_4 H_8$ entstehenden Körper gehören unter das Gesetz No. 11; das Radikal ist gezwungen worden, sich zu theilen, und so sind diese Verbindungen zwar in derselben Reihe geblieben, aber zu dem Radikal $C_2 H_4$ versetzt worden.

3) Das Aceton liefert einen Beleg zu dem Gesetz No. 13; es entsteht durch theilweise Entkohlenstoffung der Essigsäure und kommt daher in eine andere Reihe; behandelt man das Aceton mit chlorigs. Kalk, so verliert es wieder Kohlenstoff und liefert Chloroform, welches wieder in die Reihe der Essigsäure, aber an einen tieferen Platz gehört. (*Ann. de Chim. et de Phys. Févr.* 1836. *p.* 125 — 146).

Ist der Aether ein Hydrat oder ein Oxyd? von J. Liebig.

Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass die eben von Laurent auseinandergesetzte Theorie der organischen Verbindungen eine Tochter der Dumas'schen und in Bezug auf Annahme von Kohlenwasserstoffen (basischer Natur) als Radikale sämmtlicher organ. Körper, so wie auf Substitutionen ganz mit ihr übereinkommt; sie ist nur auf eine Weise detaillirt, wie diess Dumas selbst nicht gethan hat. Sie kann also als Ausdruck der herrschenden Theorie in Frankreich angesehen werden. Dennoch wird man bei Durchsicht der von Laurent aufgestellten Reihen finden, dass derselbe sich in seinen Formeln für Aldehyd und das hypothetische Methylid, so wie an einigen andern Stellen dadurch von der strengen Reinheit Dumas'scher Lehre entfernt, dass er organische, der Hydratbildung fähige Oxyde statuirt. Wenn gleich diese Formeln ganz ungezwungen in Laurent's Reihen passen, so ist dieser erste Schritt keineswegs zu übersehen. — Liebig, der Hauptvertheidiger der im Allgemeinen in Deutschland, Schweden und England angenommenen Ansicht über organische Verbindungen, hat neuerdings wieder Gelegenheit genommen, die Gründe für und wider zusammenzustellen. Dass die deutsche Ansicht Kohlenwasserstoffe als Radikale nicht verwirft, ist bekannt, sie räumt nur diesen Radikalen selbst nicht basische Fähigkeiten ein, sondern nimmt Oxyde derselben an, welche sich dann weiter den anorganischen Oxyden analog verhalten. Dass nach beiden Ansichten sehr übersichtliche Zusammenstellungen der Verbindungen und in vielen Fällen auch gleich gute Erklärungen der Veränderungen möglich sind, weiss man, und es würde die Frage über die Richtigkeit einer von beiden eine praktisch sehr untergeordnete sein, wenn man in beiden Ansichten stets nur Vorstellungsweisen, nicht den wahren Ausdruck der Zusammensetzung gesucht hätte. Nun behauptet aber Dumas, dass in der Aetherreihe die Verbindung $C_4 H_8$ nicht blos als die in allen Gliedern der Reihe unverändert vorhanden gedacht, sondern dass ölbildendes Gas als in der That in diesen Verbindungen vorhanden angenommen werden müsse. Dadurch sucht er seine Formel zum Ausdruck der wahren Zusammensetzung zu erheben und es wird nun praktisch wichtig, ihre Richtigkeit zu erörtern. Dass bei der Consequenz, mit der beide Theorien durchgeführt werden, die Frage über die Aetherreihe auch die ganzen Theorien betrifft, bedarf keiner Erörterung; eben so wenig, dass über die hydratische Natur des Alkohols kein Zweifel ist; es fragt sich: ist der Alkohol ein Bihydrat des ölbildenden Gases oder ein Hydrat des Aethyloxyds. Die Gründe für und wider hat Liebig sehr lichtvoll zusammengestellt:

Digitized by Google

Die Hauptgründe für die Dumas'sche Ansicht sind folgende, denen wir die Gegengründe gleich beisetzen:

Terpentinöl verbindet sich mit Chlorwasserstoff — aber ölbildendes Gas thut diess nicht; Naphthalin verbindet sich mit Schwefelsäure — aber in der Naphthalinschwefels. ist kein Naphthalin enthalten; die Verbindungen des ölbildenden Gases sind analog den Ammoniakverbindungen — aber bei blosser Betrachtung des Wasserstoffgehalts verschwindet die Analogie; das ölbildende Gas verbindet sich mit Chlor — diese Verbindung bildet sich direct und der Chloräther ist nicht $C_4\ H_8\ Cl_4$ sondern $C_2\ H_3\ Cl + Cl\ H$. Ausserdem ist von allen den drei Kohlenwasserstoffen, die man durch Zersetzung von Aetherverbindungen erhält, die grössere Wahrscheinlichkeit für $C_2\ H_4$ (Weinöl) als Radikal, da bei Destillation ätherschwefels. Salze mit Kalk 1 At. Aether sich in $C_2\ H_6\ O + C_2\ H_4$ zerlegt.

Der Aether kann kein Hydrat sein, da ihm Schwefelsäurehydrat kein W. entzieht, sondern sich damit verbindet, da wasserfreie Schwefels., anstatt ihm W. zu entziehen, zersetzt wird; da durch Galvanismus wohl Alkohol (nämlich sein Hydratwasser) aber nicht Aether zerlegt; da das sogen. Hydratwasser des Aethers nicht durch andere Oxyde ersetzt werden kann.

Der Aether ist ein Oxyd, denn er bildet neutrale und saure Verbindungen, folgt bei ersteren den allgemeinen Gesetzen der Sättigungscapacität; in den ätherschwefels. und ätherphosphors. Salzen verhält sich der Sauerstoff beider Basen zu dem der Säure wie gewöhnlich; Chlorwasserstoffs. zerlegt den Aether unter Wasserbildung, daher beide nicht direct Chlorwasserstoffäther bilden. Im Acetal, einer basischen Aetherverbindung, ist das sogen. Hydratwasser des Aethers nicht ersetzt. Der von Gregory aus dem Holzgeist erhaltene und von Kane untersuchte neue Körper $= C_4\ H_{10}\ O_3 = C_2\ H_2\ O_3 + (C_2 H_6 O)$ wird von Kalihydrat augenblicklich in ameisens. Kali und Holzgeist zerlegt: eine basische Verbindung aber mit 3 At. Basis ($3\ C_2\ H_4$), welche 3 At. Hydratwasser unverändert mit aufnimmt, wäre eine beispiellose Anomalie.

Liebig bemüht sich endlich, Dumas die Unrichtigkeit seiner Ansicht aus seiner eigenen Substitutionstheorie, welche unsern Lesern hinreichend bekannt ist, darzuthun, wobei sich zugleich gegründete Einwendungen gegen die Gültigkeit dieser Substitutionstheorie selbst ergeben.

Bei Oxydation des Alkohols soll nach Dumas der Sauerstoff zunächst auf den Wasserstoff des ölbildenden Gases wirken. Diess widerspricht der Dumas'schen Regel, dass zuerst das ausserhalb des Ra-

Digitized by Google

dikals befindliche Wasser seinen Wasserstoff ohne Ersatz verlieren muss; was freilich hier eine Absurdität sein würde, indem man annehmen müsste, dass der Wasserstoff des Hydratwassers zu Wasser oxydirt würde. Aber, Dumas Ansicht angenommen, so würde aus $C_4\ H_8 + H_4\ O_2$ durch Substitution entstehen $C_4\ H_4\ O_2 + H_4\ O_2$, die wasserfreie Essigsäure ist aber nicht $C_4\ H_4\ O_2$. Aus $C_4\ H_{10}\ O + Aq$ entsteht dagegen durch Substitution sogleich $C_4\ H_6\ O_3 + Aq$. — Bei der Chloralbildung nimmt Dumas, dem Vorigen entgegengesetzt, an, dass das Chlor zunächst auf den Wasserstoff des Hydratwassers wirke und ihn wegnehme (obgleich Chlor bekanntlich keinen Sauerstoff aus W. frei macht), so dass $C_4\ H_8\ O_2$ entstehe. Diess soll Essigäther sein, welcher aber vielmehr $= C_4\ H_6\ O_3 + C_4\ H_{10}\ O$ ist. Aus dem Essigäther werde nun weiter Chloral gebildet. Man wird aber durch Behandlung von Essigäther mit Chlor nie Chloral erhalten. — Die Dumas'sche Regel also von der vorzüglichen Wirkung entwasserstoffender Körper auf den Wasserstoff des Hydratwassers hält nicht Stich, man müsste denn annehmen, dass Sauerstoff anders wirke, als Chlor. Dem widerspricht aber die Bildung des Aldehyds durch Sauerstoff, welches $= C_4\ H_8\ O_2$ ist. — Nach Dumas wäre Aldehyd ein Oxyd des ölb. Gases, ohne Wasser; nach Liebig bekanntlich ein Hydrat des Oxyds $C_4\ H_6\ O$; nach letzterer Ansicht ergiebt sich die Bildung von Aldehydsäure und Essigsäure ganz einfach durch Oxydation; nach Dumas's Substitution würde man für Aldehydsäure $C_4\ H_6\ O_3$, für wasserfreie Essigs. $C_4\ H_4\ O_4$ erhalten, was radikal falsch ist. — Nimmt man die Liebig'sche Ansicht für Aldehyd an und beschränkt die Substitionstheorie dergestalt, dass man sagt: Sauerstoff, Chlor u. s. w. verbinden sich mit demjenigen Bestandtheile eines organ. Körpers, auf den sie wirken, zunächst, welcher die grösste Verwandschaft zu ihnen besitzt; eine etwaige Vertretung findet nach den Aequivalenten statt; die neuen Verbindungen vermögen sich, wenn sie Verwandschaft besitzen und Sauerstoff genug da ist, als Ganzes mit Sauerstoff zu verbinden — unter diesen Beschränkungen, sagen wir, ist die Erklärung der Chloralbildung leicht: Aus $C_4\ H_{10}\ O$ entsteht zunächst $C_4\ H_6\ O + H_2\ O$ und weiter $C_4\ Cl_6\ O + H_2\ O$. Weil 2 At. Wasserstoff im Aldehyd als W. vorhanden sind, darum werden auch 2 At. Wasserstoff durch Chlor nicht ersetzt; das Wasseratom des Aldehyds geht auch als solches in das Chloral über. (*Ann. der Pharm. XIX. p.* 270 — 281; *als Anmerkung*).

Ueber Darstellung von Jod und Brom von Bussy.

Die gewöhnliche Darstellungsweise des Jods durch Zersetzung der Varecsoda-Mutterlaugen mit conc. Schwefelsäure ist mit beträchtlichen Verlusten verbunden, da ein Theil des Jods als Jodwasserstoffs. oder als Chlorjod fortgeht. Deshalb hat Soubeiran empfohlen, die Mutterlaugen mit Kupfervitriol zu fällen und das Jodkupfer durch Braunstein in der Hitze zu zersetzen. Doch ist dieser Process, wegen der grossen Sorgfalt, mit der er ausgeführt sein will, für Fabriken wenig geeignet.

Weit zweckmässiger scheint folgendes (wie der Verf. glaubt, von Barruel angegebenes) Verfahren zu sein. Man dampft die erwähnten Mutterlaugen zur Trockniss ab, setzt dem Rückstande $\frac{1}{10}$ seines Gewichts gepulverten Braunstein zu und erhitzt das Gemenge in einem eisernen Kessel unter stetem Umrühren zum anfangenden Rothglühen. Dabei werden die Schwefelmetalle und unterschwefligs. Salze in schwefels. Salze verwandelt. Wenn die Masse beim Umgiessen mit Schwefelsäure weder Schwefelwasserstoff entwickelt, noch Schwefel abscheidet, ist diese Umwandlung vollendet. Entwickeln sich bei dieser Glühung violette Dämpfe, so muss man das Feuer mässigen. Man löst nun die Masse in so viel W., dass die Lösung 36° B. zeigt und leitet durch die Flüss. unter stetem Umrühren mit einem Glasstabe einen Strom Chlorgas. Die Flüssigkeit färbt sich, trübt sich und lässt das Jod als schwarzes Pulver fallen, man sammelt dasselbe und destillirt es aus einer Glasretorte, um es krystallisirt zu erhalten.

Die einzige Schwierigkeit hierbei ist das Abbrechen der Chlorbehandlung zu rechter Zeit, damit kein Chlorüberschuss auf das bereits ausgeschiedene Jod wirke. Namentlich ist Chlorüberschuss gefährlich, wenn man auch Brom darstellen will. Man breche daher die Operation ab, wenn man der Sättigung nahe zu sein glaubt, lasse absetzen und leite dann das Chlorgas auf die Oberfläche der klaren Flüss., welche alsbald ein Jodhäutchen zeigen wird, wenn das Jod noch nicht vollständig ausgeschieden war.

Die vom Jod abfiltrirten Mutterlaugen enthalten nun die Brommetalle, wenn man Chlorüberschuss vermieden hat. Man setzt auf 1250 Theile dieser Mutterlaugen 32 Th. pulv. Braunstein und 24 Th. Schwefels. von 66° zu, bringt Alles in eine tubulirte Glasretorte mit tubulirter Vorlage; aus letzterer führt eine Röhre in ein Probeglas; alle Theile müssen luftdicht in einander gerieben sein, damit man weder Korke noch Lutum braucht. Man erhitzt nun die Flüssigk. zum Kochen und destillirt so lange, als noch rothe Dämpfe übergehen, welche sich in der Vorlage in öligen Streifen condensiren. Durch gelindes Erwärmen des

Ballons treibt man das Brom in das Probeglas über, welches man kalt hält. — Die von diesem Processe rückständigen Mutterlaugen, werfe man nicht eher weg, als bis man sich durch neuen Zusatz von Braunstein und Schwefels. überzeugt hat, dass kein Brom mehr zurück ist. (*J. de Pharm. Janv.* 1836. *p.* 17 — 20).

Ueber die Auffindung sehr kleiner Mengen freier oder gebundener Blausäure, namentlich für gerichtlich-chemische Zwecke, von Ossian Henry.

Der Verf. ist zuvörderst ganz damit einverstanden, dass das vorzüglichste Mittel zu Abscheidung der Blausäure aus den Stoffen, welchen sie in freiem oder gebundenen Zustande beigemengt ist, in salpeters. Silber* gegeben sei. In Bezug darauf aber, ob man die zu untersuchende Flüssigkeit direct mit salpeters. Silber fällen, oder erst destilliren und das Destillat fällen solle, erhielt er widersprechende Resultate, da ihm eine gleiche Quantität Blausäure einmal nach vorgängiger Dest. etwas mehr Cyansilber gab, als nach directer Fällung, während eigentlich durch die Destillation Verlust an Blausäure entsteht. Der Verf. hatte jedoch eine ziemlich concentrirte Flüss. angewendet, aus welcher sich die Blausäure schnell und ohne Zersetzung entwickeln konnte. — Aus dem Cyansilber kann man nun die Blausäure entweder dadurch nachweisen, dass man den Blausäuregeruch durch Salzsäure entwickelt oder dass man das characteristische krystallisirte Cyanquecksilber darstellt. Beide Methoden scheinen für sehr kleine Mengen nicht auszureichen. Der Verf. hat sich daher bemüht, dadurch die möglichste Empfindlichkeit zu erlangen, dass er aus dem Cyansilber auflösliches Cyaneisennatrium darstellte und aus diesem dann durch Eisenoxydsalze Berlinerblau erzeugte. Er überzeugte sich zuvörderst, dass Eisenoxydsalze noch in einer Lösung von Blutlaugensalz, welche $\frac{1}{40000}$ dieses Salzes enthielt, eine dunkelblaue Färbung erzeugten, und dass noch $\frac{1}{200000}$ durch Kupfervitriol braun gefällt wird. — Eben so erhielt er in einer Lösung von $\frac{1}{40000}$ Blutlaugensalz durch salpeters. Silber einen Niederschlag von hinreichender Bedeutung, um ihn trennen und auf die unten zu beschreibende Weise behandeln zu können. — Endlich zeigten ihm seine Versuche, dass sich in Bouillon, Urin, Wein, Magencontentis u. s. w., welche absichtlich mit kleinen Mengen Blausäure versetzt wur-

---

* Die Anwendung des salpeters. Silberoxyd-Ammoniaks scheint dem Verf. unbekannt zu sein, doch ist diess gleichgültig, da sich die eigenthümliche Methode des Verf. erst auf das gefällte Cyansilber bezieht, also durch Anwendung des salpeters. Silberoxyd-Ammoniaks nur gewinnen kann *D. Red.*

Digitized by Google

den, noch nach einigen Tagen (selbst nach Monaten) der Blausäuregehalt nachweisen liess; sowie dass bei der Fäulniss animalischer Stoffe freiwillig keine Blausäure sich bilde (was er indessen nicht allgemein behaupten will). Er vergiftete einige Frösche mit einigen Tropfen verd. Blausäure, liess sie 2 — 8 Tage liegen, zerschnitt sie in Stücke, destillirte sie mit W. und konnte in dem Destillat bei allen die Blausäure deutlich nachweisen. — Auf diese Versuche gestützt empfiehlt der Verf. folgende Methode:

Man fällt die zu untersuchende Flüssigkeit unmittelbar, oder wenn sie durch Salze und Farbstoffe verunreinigt ist, das Destillat derselben durch salpeters. Silber. Die Destillation geschieht, wenn die Blausäure frei ist, bloss mit etwas W., wenn sie gebunden ist, mit Zusatz von etwas Salzs.; in beiden Fällen leitet man das Destillat geradezu in die salpeters. Silberlösung. Ist die Fällung vollständig geschehen, so filtrirt man, wäscht mit dest. W. aus, erwärmt den Niederschlag mit der Hälfte seines Gewichts Kochsalz (oder Chlorkalium), lässt erkalten, filtrirt, setzt etwas frisch (aus Eisenvitriollösung) gefälltes Eisenoxydoxydulhydrat zu, erwärmt etwas, filtrirt wieder und versetzt die Flüssigkeit, welche nun Cyaneisennatrium enthält, mit der Lösung eines Eisenoxydsalzes; die Gegenwart von Blausäure wird durch eine blaue Färbung oder Fällung angezeigt; schwefels. Kupferoxyd giebt einen kastanienbraunen N. oder wenigstens röthliche Färbung.

Man kann auch die Reaction der Eisenoxydsalze auf Schwefelcyan benutzen, welche ebenfalls bis $\frac{1}{40000}$ geht; man mengt dann das getrocknete Cyansilber mit der Hälfte seines Gewichts gewaschener Schwefelblumen, erhitzt in einer Glasröhre zum Schmelzen, zerreibt die erkaltete Masse, behandelt sie mit Kochsalzlösung und behandelt die filtrirte Flüssigkeit mit Eisenchlorür oder mit schwefels. Kupferoxyd. (*J. de Pharm. Janv.* 1836. *p.* 23 — 29).

Kleinere Mittheilungen.

Calomelgehalt des Sublimats von Geiseler. Der Verf. hat Gelegenheit gehabt, einen Sublimat zu untersuchen, der beim Auflösen in W. sehr viel Calomel zurückliess; derselbe bestand jedoch theils aus weissen, theils aus gefärbten Stücken; nur die letztern, welche auch eine andere Textur zeigten, enthielten Calomel (bis zu 75 p. c.), während die weissen ganz rein waren. Eine Prüfung einzelner Stücke des Sublimats scheint also kaum auszureichen und ist eine Reinigung durch Auflösen und Krystallisiren wohl anzurathen. Ein durch Lampe, Kaufmann u. Co. in Berlin bezogener Sublimat zeigte sich völlig Calomelfrei. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 63 — 64).

Digitized by Google

Darstellung reinen Zinkoxyds nach GEISELER. Der Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass man, wenn eine Auflösung von essigs. Blei so lange mit Stangen von gewöhnlichem schlesischen Zink behandelt wird, bis Schwefelwasserstoff kein Blei mehr in der Lösung anzeigt, durch Fällung der filtrirten Lösung mit kohlens. Natron und Glühung des abfiltrirten, ausgewaschenen und geglühten Niederschlags ein chemisch reines Zinkoxyd erhält, welches ungefähr 20 p. c. des angewendeten essigs. Bleis beträgt. Der Verf. glaubt, dass sich dieser Umstand bei der Wohlfeilheit des Bleizuckers wohl zu Darstellung reinen Zinkoxyds im Grossen werde benutzen lassen, und wird Versuche darüber anstellen. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 65—66).

Darstellung eisenblausauren Chinins nach GEISELER. (Vergl. BERTAZZI im Centralbl. 1832. *p.* 918, DEL BUE *ibid.* 1833. *p.* 491; DUCLOU *ibid.* 1834. *p.* 285, PESSINA und FERRARI *ibid.* 1835. *p.* 254). Der Verf. hat nach BERTAZZI's Methode gewöhnlich 75 — 80 p. c. des angewendeten schwefels. Chinins, nach DUCLOU 100 p. c. des angewendeten reinen Chinins an eisenblausaurem Chinin erhalten. Er selbst hat folgende Darstellungsweise, welche 85 — 90 p. c. des angewendeten schwefels. Chinins Ausbeute giebt, zweckmässig gefunden. Man löst 1 Th. schwefels. Chinin in 24 Th. mit einigen Tropfen Schwefelsäure angesäuertem dest. W., fällt die Lösung vollständig durch Blutlaugensalzlösung, filtrirt, wäscht den Niederschlag mit kaltem dest. W. aus und löst ihn in Alkohol auf, wobei ziemlich viel einer grünlichen, später blau werdenden Substanz (Berlinerblau?) ungelöst bleibt. Aus der filtrirten Lösung lässt man durch langsames Verdunsten des Alkohols das reine eisenblausaure Chinin anschiessen, was ziemlich lange dauert. Nach Abfiltrirung des Chininsalzes trübt sich die Flüssigkeit noch längere Zeit durch Ausscheidung einer Eisenoxydverbindung. — Der Verf. hat übrigens bei Auflösung des nach BERTAZZI's Methode harzähnlich ausgeschiedenen eisenblaus. Chinins in Alkohol in der Wärme leuchtende Bläschen bemerkt, welche sich namentlich bei Berührung der harzähnlichen Masse mit dem umrührenden Glasstabe vermehrten. Die Flüss. hatte dabei eine Temp. von + 45—50° R. Schwefels. Chinin wird bekanntlich erst bei + 80° R. elektrisch. (*Arch. der Pharm. VIII. p.* 66 — 68).

Reinigung des *Succus Liquiritiae* nach WITTSTEIN. Man schichtet die in Stücke zerschnittenen Stangen mit gewaschenem (ganzen) Stroh in einem Topfe dergestalt, dass zu unterst eine Lage Stroh, darüber eine 1″ dicke Lage Lakritzenstücke u. s. f zu liegen kommt. Oben auf kommt eine Lage Stroh und darauf ein hölzerner Deckel, welchen man mit einem Steine beschwert. Nun giebt man bis an den Rand des Deckels kaltes W. auf, lässt 24 St. stehen und giesst dann durch langsames Neigen des Topfes grösstentheils ab; diess wiederholt man noch zweimal. Die erhaltenen Auflösungen sind ziemlich klar und nur die letzten Antheile enthalten etwas braunen, abzufiltrirenden, Schlamm. Der grösste Theil der Unreinigkeiten bleibt zwischen dem Strohe zurück. (B. *Rep. VIII. p.* 223 — 224).

Digitized by Google

Ein *Extractum Cynarae*, aus dem Safte von *Cynara Scolymus* bereitet, ist von Dr. Montain in Lyon als *Stomachicum* und *tonicum*, in grössern Gaben als *febrifugum*, in den Arzneischatz aufgenommen worden. Dasselbe ist sehr bitter, braun und glänzend. (B. *R. VIII. p.* 137).

Krystalle im *Extr. Angusturae* von Wittstein. Der Verf. beobachtete am Boden eines Gefässes, worin sich ein mehrere Jahre altes, kalt bereitetes *Extr. Angusturae* befand, eine krystallinische Ausscheidung, welche sich bei näherer Untersuchung wie phosphors. Magnesia verhielt. (B. *Rep. VIII. p.* 230).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Die vierte Original-Auflage (von 1836) des fünften Bandes der Wöhler'schen Uebersetzung von Berzelius Chemie, hat, wie uns Herr Apotheker Schlickum zu Winningen gütigst bemerkte, eine ganz verdruckte Seite. Auf *pag.* 205 nämlich sind die Zahlen von *pag.* 201 wieder abgedruckt. In der dritten Originalauflage des fünften Bandes, welche von der vierten gar nicht abweicht, findet sich dieser Fehler nicht. Wir machen einerseits die Herren Besitzer der vierten Auflage, andererseits aber Herrn Prof. Wöhler und die Verlagshandlung darauf aufmerksam; da der sechste Band noch nicht vollständig erschienen ist, so ist es noch Zeit, durch ein besonderes beizulegendes, richtig gedrucktes, Blatt den Fehler wieder gut zu machen. Sollte diesem gerechten Wunsche nicht entsprochen werden, so werden wir die richtige Columne, wie sie in der 3ten Auflage steht, zu Nutz und Frommen der Besitzer der fehlerhaften Auflage im Centralblatte abdrucken lassen.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

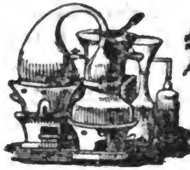
Verkauf einer Apotheke.

In einer Stadt der Provinz Sachsen ist eine sich im besten Zustande befindende Apotheke (reines Medicinalgeschäft) sofort aus freier Hand zu verkaufen. Portofreie, mit der Chiffre X. Z. bezeichnete, Anfragen besorgt gütigst die Expedition des pharmac. Centralblatts an den Verkäufer.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



8 April 1837.

14.

INHALT. Bleioxyde von Winkelblech. — Verbrennung mehrerer Metalle durch Schwefel von Dems. — Moleculartheorie von Persoz — Neutralisationsvermögen mehrer einfachen Körper von Avogadro.— Longchamps *Acides hydrogéniques*. — Einbrodt über die elektrochemische Theorie.

Kl. Mitth. Entfärben der Weinsäure nach Wittstein. — Auflöslichkeit der Harnsäure in Borax. — Surrogat des gebrannten Hirschhorns. — Krystallform des regulinischen Zinks von Nöggerath.

Ueber die Bleioxyde von Dr. Winkelblech.

Der Verf., welcher bereits am Cobalt nachgewiesen hat, dass es zwei, den Oxyden des Eisens und Mangans entsprechende salzfähige Oxyde habe (Centralbl. 1835. *p.* 671 ff.)*, hat jetzt auch die Oxydationsstufen des Bleis untersucht und es ist ihm gelungen, das Bleisesquioxyd = Pb_2O_3, dessen Existenz sich aus der Zusammensetzung der Mennige, welche ganz dem Eisenoxydoxydul entspricht, schliessen liess, darzustellen; doch gelang es ihm nicht, dasselbe mit Säuren zu verbinden, so dass hierin die Analogie zwischen Blei, Cobalt, Eisen und Mangan noch nicht ganz vollständig ist. Uebrigens thut der Verf. in seiner Abhandlung dar: dass das sogen. Bleisuboxyd nur ein Gemenge von Blei und kohlensäurehaltigem Bleioxyd ist; dass es ein Bleioxydhydrat wahrscheinlich nicht giebt, sondern dass die dafür gehaltenen Niederschläge basisch salpeters. Salze sind; dass endlich das braune Hyperoxyd des Bleis ganz in der Wahrheit beruht.

1) Bleisuboxyd, wurde dargestellt durch Erhitzung trocknen klees. Bleioxyds in einer durch Kohlens. von atmosph. Luft befreiten Glasröhre; zeigte die von Boussingault angegebenen Eigenschaften,

* In der erwähnten Abhandlung lese man p. 679 Z. 7 von oben salzfähige statt salzähnliche und p. 684 Z. 21 v. oben Cobaltsäure statt Cobalt. *D. Red.*

Digitized by Google

aber einen auffallenden Metallglanz beim Reiben in einem Achatmörser. — Man füllte ein gewogenes Glaskügelchen mit klees. Bleioxyd, zersetzte durch Erhitzen unter einem Strom von Kohlensäure, liess unter Kohlens. erkalten, verdrängte die Kohlens. aus dem Apparate durch Luft, wog wieder, reducirte dann durch Wasserstoff und band das W. an Chlorcalcium. Das Wasser entsprach 0,969 Sauerstoff, der metallische Rückstand war = 98,484. Der grosse Verlust liess Gegenwart von Kohlens. vermuthen, und allerdings entwickelte auch das Suboxyd mit Salpeters. etwas Kohlens.; man wiederholte daher den Versuch so, dass man das klees. Bleioxyd in einem durch Quecksilber gesperrten Glaskölbchen zersetzte; aber man erhielt auch hier nur 0,949 Sauerst. und 98,620 Blei, und das Suboxyd enthielt ebenfalls Kohlens., die nur durch Erhitzung bis zum Ausschmelzen des Bleis ganz entfernt werden konnte. Der gefundene Sauerstoffgehalt ist noch nicht $\frac{1}{4}$ des durch die Formel Pb_2O geforderten. — Man liess nun eine gewogene Menge Suboxyd über der Lampe zu Blei und Bleioxyd zusammenschmelzen. Das erhaltene Bleikorn, welches nicht über 48 p. c. betragen sollte, betrug in 2 Versuchen, wo sich das Blei noch nicht einmal vollständig vereinigt hatte, 57 und 68 p. c. — Quecksilber, mit dem sogen. Suboxyd zusammengebracht, adhärirt nicht daran, weil das in fein zertheiltem Zustande mit Bleioxyd gemengte metall. Blei durch das Oxyd geschützt wird; unter heftigem Schütteln oder Reiben findet aber eine langsame Amalgamation Statt*. — Auch der graue, durch Erhitzung von Blei an der Luft entstehende Körper war ein Gemenge von Blei und Bleioxyd in veränderlichen Verhältnissen.

Reines, kohlens. Blei erhält man sehr leicht durch Erhitzung klees. Bleioxyds in einem hessischen Tiegel zum Rothglühen. Der Verlust an Bleioxyd, welches sich in und an den Wänden des Tiegels festsetzt, beträgt noch nicht $\frac{1}{3}$ des vorhandenen Metalls.

2) **Bleioxydhydrat.** Ein durch Fällung des salpeters. Bleis mit Aetzkali und Digestion des Niederschlags mit Kalilauge in Ueberschuss erhaltenes Bleioxydhydrat wurde bei 100° getrocknet und in einem Glaskölbchen geglüht, welches mit einer Chlorcalciumröhre in Verbindung stand. Kaum begann die Zersetzung, so füllte sich der Apparat mit rothem Gase und Mennige wurde gebildet. Man hatte also ein bas. salpeters. Salz vor sich, obgleich durch Schwefels. und Indiglösung im Niederschlage keine Salpeters. entdeckt werden konnte. — Man

* Das Vorhandensein des fein zertheilten metall. Bleis lässt sich nur aus der Fähigkeit des Kohlenoxyds der Klees. erklären, das Bleioxyd weit unter dem Schmelzpunkte des Bleis zu reduciren.

Digitized by Google

erhitzte nun eine Lösung von 3 At. Kali zum Sieden, trug langsam eine heisse Lösung von 1 At. salpeters. Blei hinzu, wusch den Niederschlag, der kaum die Hälfte des vorhandenen Bleioxyds enthielt und erst gegen das Ende anfing, beständig zu bleiben, sorgfältig aus und behandelte ihn dann wie vorhin; es zeigte sich abermals Salpeters. — In beiden Versuchen betrug der Gewichtsverlust durch Glühen 3,091 und 3,438 p. c., was, wenn man ihn als W. nimmt, leicht auf ein Hydrat $2\ PbO + H_2O$ schliessen lässt. — Man zersetzte essigs. Blei bei verschiedenen Temper. und in verschiedenen Mengenverhältnissen durch Aetzkali; bei allen Temp. unter 100° erhielt man einen weissen, bei 100° einen röthlichen gelben Niederschlag. Ein bei wenig unter 100° mit grossem Kaliüberschuss bereiteter weisser Niederschlag, welcher mit Schwefels. keine Essigs. entwickelte, war doch ein basisches Salz, denn beim Glühen unter Luftausschluss entwickelte er eine empyreumatische Flüssigkeit und hinterliess ein Gemenge von metall. Blei und Bleioxyd.

Möglich wäre es allerdings, dass ein Bleioxydhydrat existirt, welches aber, wie das Kupferoxydhydrat sein W. schon unter 100° abgiebt, also aus dem essigs. und salpeters. Blei wegen der zur Zersetzung nöthigen Temp. nicht dargestellt werden kann.

3) Bleioxyd. Wasserfreies Bleioxyd erhält man am besten durch Mischung kochender Lösungen von 1 At. Bleizucker und $1\frac{1}{2}$ At. Aetzkali (jedes in 10 Th. W.) Es ist ein zartes, sehr glänzendes Pulver von derselben röthlichen Farbe, wie die durch Schmelzung krystallinische Bleiglätte. Durch Kohlenoxyd und Wasserstoff lässt sich dieses Oxyd, ohne seine Gestalt zu verändern, bei einer Temp. nicht viel über 100° zu glänzenden Metallflittern reduciren, welche sich in trockner Luft gut halten, in feuchter Luft aber sich langsam zu Bleioxyd, welches zugleich Kohlens. anzieht, oxydiren, eine Temper. von 70° vertragen, aber höher hinauf sich entzünden und zu gelben Bleioxyd unter schwachem Glühen verbrennen; ganz wie das sogenannte Suboxyd. — Das gelbe Bleioxyd, welches man am besten durch Umrühren fein gepulverten klees. Bleioxyds in einer heissen Porzellanschale darstellt, giebt bei Reduction durch Wasserstoff ein grauschwarzes, glanzloses Pulver.

4) Bleisesquioxyd. Versetzt man eine Bleisalzlösung mit chlorigs. Natron, so entsteht ein röthlichgelber, durch Erhitzung der Flüssigkeit oder lange Einwirkung conc. chlorigs. Natrons braun werdender Niederschlag, welcher mit einer Kleesäurelösung Kohlens. entwickelt, in Aetzkali unlöslich, in Salpeters. theilweis unter Abscheidung braunen Hyperoxyds löslich ist, aber noch viel Chlor enthält. — Ver-

Digitized by Google

setzt man salpeters. Blei mit Aetzkali bis zur völligen Wiederauflösung des Niederschlags, und fällt dann mit chlorigs. Natron, so erhält man einen röthlichgelben, chlorfreien Niederschlag, welcher aber eine sehr geringe Menge Salpetersäure erhält — Völlig rein gewinnt man das Sesquioxyd, wenn man eine Bleizuckerlösung mit Aetzkali bis zur deutlichen alkalischen Reaction versetzt, den vom essigs. Kali getrennten Niederschlag in Aetzkali auflöst, die Lösung mit chlorigs. Natron in der Kälte versetzt, den gelben, beim Trocknen röthlich werdenden, Niederschlag wäscht und trocknet. Das anzuwendende chlorigs. Alkali darf nicht durch kohlens., sondern nur durch ätzendes Alkali aus dem Chlorkalk bereitet werden, damit es ganz frei von Kalk sei.

Das Bleisesquioxyd ist ein röthlichgelbes, zartes, nicht krystallinisches, der Bleiglätte bis auf den fehlenden Glanz ähnliches Pulver, welches alle Feuchtigkeit erst bei einem der Zersetzung nahe liegenden Punkte völlig verliert. Es hat kein Hydrat; wird von Kleesäure und Ameisensäure zu Oxyd reducirt, von Salpeters., Schwefels., Kieselfluss. und Essigs. in braunes Hyperoxyd und Oxyd zerlegt; von Salzsäure zu einer gelben Flüss. (in der Kälte) gelöst, aus welcher es sich unmittelbar durch Alkalien wieder ausfällen lässt, die aber schnell in Chlor und Chlorblei zerfällt; ein Bleialaun lässt sich mit doppelschwefels. Kali nicht erzeugen. Es besteht aus:

	1.	2.	Rechnung
Bleioxyd	96,584	96,479	96,5396
Sauerstoff	3,416	3,521	3,4604

also aus 89,619 Pb und 10,381 O = Pb_2O_3.

5) Mennige. Der Verf. fand Dumas Analyse bestätigt; die Mennige ist ohne Zweifel = $PbO + Pb_2O_3$.

6) Bioxyd (braunes Hyperoxyd); hat, wenn es durch Kochen mit chlorigs. Natron erhalten wird, eine hellere Farbe, als das aus Mennige erhaltene, aber gleiche Zusammensetzung; chemisch gebundenes W. enthält es nicht. Die ergiebigste Bereitungsart ist die, eine kochende Bleizuckerlösung mit chlorigs. Natron vollständig zu fällen und den Niederschlag zu Entfernung des Chlorbleis mit etwas Salpeters. zu kochen. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 21 — 33).

Ueber Verbrennung mehrerer Metalle durch Schwefel, von Dr. Winkelblech.

Der Schwefel steht in seinem Verhalten zu Metallen zwischen Sauerstoff und Chlor in der Mitte; die Verwandschaft erwacht meist bei

Digitized by Google

Temperaturen, die wenig über dem Schmelzpunkte des Schwefels liegen, nur in wenig Fällen, wie bei Zink und Eisen, erst in Rothglühhitze.

Kupfer verbindet sich schon bei gewöhnlicher Temp. mit Schwefel. Wenn man kohlens. Kupferoxyd ausglüht, das Oxyd durch Wasserstoff reducirt und von dem so erhaltenen höchst fein zertheilten Kupfer 2 Atome mit 1 At. Schwefelmilch (beide über Schwefels. getrocknet) in einer Reibschale unter Vermeidung eines Wärme erzeugenden möglichst gleichförmig zusammenreibt, so entsteht unter dunklem Rothglühen schön bläuliches Schwefelkupfer. Bei nicht gleichförmiger Mischung entzünden sich nur die gleichförmig gemischten Parthien, ohne dass sich die Entzündung weiter verbreitet. Erwärmt man auf 20 bis 30°, so brauchen die Materialien nicht vorher getrocknet zu sein, auch gelingt dann der Versuch bei anhaltendem Reiben auch mit Schwefelblumen. Jede Abweichung von dem angegebenen Mengenverhältnisse vereitelt das Gelingen des Versuchs. — Von allen andern untersuchten Metallen vereinigte sich nur Natrium bei gewöhnlicher Temp. unter starker Erhitzung, so dass das Schwefelnatrium schmilzt und glühend umhergeschleudert wird, mit dem Schwefel.

Dass dünne Kupferstreifen sich beim Eintauchen in Schwefelgas entzünden, ist bekannt. Auch sehr dünne Zinnstreifen thun diess; am besten aber Blei, welches noch in ziemlich dicken Streifen im Schwefelgas erglüht und das halbgeschmolzene Schwefelblei herabfallen lässt.

Nickel in ganz fein zertheiltem Zustande entzündet sich beim Durchfallen durch Schwefelgas und bildet einen Feuerregen; eben so Kupfer und in geringerem Grade Mangan.

Mengt man gleiche Atome fein zerth. Nickel und Schwefelmilch innig, füllt ein Probirglas damit und berührt die Oberfläche mit einer glimmenden Kohle, so entzündet sich das Gemenge und brennt fort bis auf den Boden. — Bei demselben Versuche mit Blei vereinigen sich nur die unmittelbar von der Kohle berührten Theile, nur wenn man das Glas vorher erwärmt, findet Fortbrennen statt. — Antimon zeigt selbst im erwärmten Glase kein Fortbrennen.

Dünner Eisendraht (Klaviersaiten No. 11) entzündet sich in Schwefelgas für sich nicht; befestigt man aber an seinem Ende ein Stück Natrium oder Kalium, so entzündet sich dieses in dem Gase, erhitzt dadurch das Ende des Drahts zum Rothglühen und nun beginnt auch die Verbindung des Eisens mit dem Schwefel und der Draht brennt fort, so weit er im Schwefelgase befindlich ist, wobei das Schwefeleisen in weissglühenden Kügelchen herabfällt. Man wendet zu diesen Versuchen am besten Spiraldrähte an, welche man dadurch bereitet, dass man den

Digitized by Google

Eisendraht um eine Glasröhre windet, etwas über der Lampe ausglüht und dann den Glasstab herauszieht. Dickere Drähte zeigen das Fortbrennen nur bei Unterstützung durch äussere Wärme. Wendet man z. B. ein niedriges Probirglas an, zündet das Schwefelgas am obern Rande an und senkt eine Drahtspirale No. 8 oder 6 durch das blaue Flämmchen in das Glas, so wird der Draht im Flämmchen glühend und verbrennt, so wie er in das Schwefelgas tritt, unter heftigem Weissglühen. — Auch Kupfer kann zum Anzünden des Eisendrahts verwendet werden. Man umwindet ein dünnes Kupferstäbchen spiralförmig mit Eisendraht; taucht man das Ganze dann in Schwefelgas, so erglüht das Kupfer, wobei jedoch das Schwefelkupfer nicht schmilzt; bald entzündet sich auch der Eisendraht, verbrennt mit hellem Lichte und schmilzt den Schwefelkupferstab an allen Stellen durch, wo er ihn berührt.

Unter diesen Versuchen eignen sich der Feuerregen durch Kupfer- oder Nickelstaub, die Verbrennung von Bleistreifen, das Fortbrennen des Nickel- und Schwefelgemenges, so wie das Anzünden von Eisen durch den Kupferstab oder die Schwefelflamme wegen der Leichtigkeit ihres Gelingens zu Collegienversuchen. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 34 — 40).

Die Moleculartheorie von Persoz.

Der Verf. fand sich zu Aufstellung seiner Moleculartheorie (welche eine Volumtheorie eigener Art ist) dadurch bewogen, dass ihm die Atomtheorie (und die in dieser Beziehung derselben gleiche Volumtheorie), wie sie namentlich Berzelius aufgestellt hat, dann manches Widersprechende zu enthalten scheint, wenn man sie nicht blos für den einfachen Ausdruck der Gewichts- (oder in einzelnen Fällen Maass-) Verhältnisse der in jeder Verbindung enthaltenen Bestandtheile, sondern auch als Bezeichnungsweise des wirklichen Arrangements der elementaren Atome in den Verbindungen ansehen wolle. Seine hauptsächlichsten Betrachtungen sind etwa folgende:

1) Die Atomtheorie schränkt durch ihr Gesetz der multipeln Verbindungen die Chemie in zu enge Grenzen ein.

2) Sie ist auf die organische Chemie nicht anwendbar und scheidet sie zu schroff von der unorganischen.

3) Sie erklärt nicht den häufig vorkommenden Isomorphismus solcher Körper, welche nicht mehrere atomistische Formeln haben, z. B. des Arragonits und Gipses, des salpetrigs. und salpeters. Natrons, des octaëdrischen Borax und des oct. kohlens. Natrons u. s. f.

Digitized by Google

4) Die Verbindungen des Cyans mit Elementen, der schwefligen Säure mit gewissen Metallen (?) u. s. w. sind nach dieser Theorie Anomalien.

5) Die Atomtheorie lässt unerklärt, warum Säuren von verschiedenem Sauerstoffgehalte sich einander ersetzen können, so dass das Verhältniss der Sauerstoffatome der Basis zu den Sauerstoffatomen der Säure wechselt, ohne dass deshalb die Verbindung aufhört, eine neutrale zu sein.

6) Alle Sauerstoffverbindungen, welche 1, 3, 5, 7 Vol. Sauerstoff enthalten, sind Basen oder Säuren (mit wenigen, nur scheinbaren, Ausnahmen), dagegen alle die, welche 2 und 4 Vol. Sauerstoff enthalten, weder Säuren noch Basen.

7) Wenn man in Bezug auf Wasserstoffverbindungen die nicht metallischen Elemente in Gruppen theilt, so bilden Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur, Chlor, Brom, Jod, Cyan, Arsenik, Phosphor, Stickstoff, (vielleicht auch Kohlenstoff, Brom, Silicium) völlig übereinstimmende Gruppen, doch bleibt nur in den ersten beiden die Sättigungscapacität des Wasserstoffs sich gleich. Vergleicht man dieselben Gruppen hinsichtlich der Sauerstoffverbindungen, so ist die Analogie in der ersten vollständig, in der zweiten weicht schon das Cyan ab, in der dritten und vierten ganz unvollständig; Arsen und Phosphor weichen in der Sättigungscapacität ihrer Sauerstoffverbindungen ganz von einander ab. Es ergiebt sich ferner, dass in der Phosphors., Arseniks. und Kohlens. 1 At. Radikal = 1 At. Sauerstoff in der zu sättigenden Basis ist, während in den Wasserstoffverbindungen, wo sie elektronegativ sind, diese Körper ihr Volumen verdoppeln und die Hälfte ihrer Sättigungscapacität verlieren.

8) Betrachtet man die Verbindungen der gasförmigen Wasserstoffsäuren mit Ammoniak oder Kohlenwasserstoff, so sind die einfachen Verhältnisse augenscheinlich. Das Volum der Basis verhält sich zu dem der Säure in den neutralen Verbindungen wie 4:2 oder 4:4.

Der Verf. hält es nun zunächst für nöthig, auf einige merkwürdige Uebereinstimmungen zwischen der Zusammensetzung und den physischen Eigenschaften der Körper hinzuweisen.

Alle Elemente, welche mit Sauerstoff eine Säure zu bilden vermögen, haben eine unter dem Siedepunkte des Quecksilbers flüchtige Chlorverbindung und man ist berechtigt, aus dem Dasein einer solchen Chlorverbindung umgekehrt auf die Fähigkeit des Radikals zu Bildung elektronegativer Sauerstoffverbindungen zu schliessen.

Wo das höhere Oxyd weiss oder hell gefärbt ist, ist das niedere dunkel und umgekehrt.

Digitized by Google

Alle diese Betrachtungen haben den Verf. dahin geführt, anzunehmen, dass nur eine Volumtheorie, aber eine solche, welche zugleich das Arrangement der Molecüle ausdrückt und daher allen gerügten Mängeln abhilft, alle Erscheinungen erklären könne. Er hat zu diesem Behufe mit verschiedenen der hauptsächlichsten Verbindungen synthetische und analytische Versuche vorgenommen; hat sich durch Versuche mit flüchtigen Metallverbindungen überzeugt, dass das Volumen der gasförmig gedachten Metalle 2 — 4mal so gross sein müsste, als man annimmt, dass also Avogadro's Ausspruch, dass der Factor 0,375 von Dulong und Petit, wenn das Gesetz überall durchführbar sein solle, auf die Hälfte herabgesetzt, also das Atomgewicht der Körper nur halb so gross, als man jetzt annimmt, angenommen werden müsse, begründet sei.

Auf diese Versuche baute der Verf. durch Analogie seine Moleculartheorie, welche am besten aus folgenden Beispielen über die Art, wie man sich nach ihr die Körper zusammengesetzt zu denken hat, deutlich wird:

Verbindungen.	Atomistische Formel (elementare Zusammensetzung.)	Moleculare Zusammensetzung.
Cyansäure	$C_2\,N_2\,O$	2 Vol. $C\,N$ + 1 Vol. O.
Schwefelcyansäure	$C_2\,N_2\,S$	2 „ $C\,N$ + 1 „ S.
Kohlensäure	$C\,O_2$	2 „ $C\,O$ + 1 „ O.
Kleesäure	$C_2\,O_3$	4 „ $C\,O$ + 1 „ O.
Schwefelsäure	$S\,O_3$	2 „ $S\,O_2$ + 1 „ O.
Unterschwefels.	$S_2\,O_5$	4 „ $S\,O_2$ + 1 „ O.
Unterschweflige S.	$S_2\,O_2$	2 „ $S\,O_2$ + 1 „ S.
Selens.	$Se\,O_3$	2 „ $Se\,O_2$ + 1 „ O.
Tellurs.	$Te\,O_3$	2 „ $Te\,O_2$ + 1 „ O.
Wolframs.	$W\,O_3$	2 „ $W\,O_2$ + 1 „ O.
Molybdäns.	$Mo\,O_3$	2 „ $Mo\,O_2$ + 1 „ O.
Chroms.	$C_2\,O_3$	2 „ $Cr\,O_2$ + 1 „ O.
Vanadins.	$Va\,O_3$	2 „ $Va\,O_2$ + 1 „ O.
Mangans.	$Mn\,O_3$	2 „ $Mn\,O_2$ + 1 „ O.
Titans.	$Ti\,O_2$	2 „ $Ti_2\,O$ + 1 „ O.
Zinns.	$St\,O_2$	2 „ $St_2\,O$ + 1 „ O.
Kiesels.	$Si\,O_3$	2 „ $Si\,O_2$ + 1 „ O.
Boraxs.	$Bo\,O_3$	2 „ $Bo\,O_2$ + 1 „ O.
Phosphorige S.	$P\,O_{1\frac{1}{2}}$	1 „ $P\,O_{\frac{1}{2}}$ + 1 „ O.
Arsenige S.	$As\,O_{1\frac{1}{2}}$	1 „ $As\,O_{\frac{1}{2}}$ + 1 „ O.
Phosphors.	$P\,O_{2\frac{1}{2}}$	2 „ $P\,O_{1\frac{1}{2}}$ + 1 „ O.
Arseniks.	$As\,O_{2\frac{1}{2}}$	2 „ $As\,O_{1\frac{1}{2}}$ + 1 „ O.

Digitized by Google

Salpetrige S.	N_2O_3	4 Vol. N_2O_2 + 1 Vol. O.
Salpeters.	N_2O_5	4 „ N_2O_4 + 1 „ O.
Salpetrige Salpeters.	N_2O_4	4 „ N_2O + 1 „ O.
Stickstoffoxydul	N_4O_2	4 „ NO_2 + 2 „ N.
Chlorsäure	Cl_2O_5	4 „ Cl_2O_4 + 1 „ O.
Wasser	H_2O	2 „ H + 1 „ O.
Quecksilberoxydul	Hg_2O	4 „ Hg + 1 „ O.
Quecksilberoxyd	Hg O	2 „ Hg + 1 „ O.
Kupferoxydul	Cu_2O	4 „ Cu + 1 „ O.
Kupferoxyd	Cu O	2 „ Cu + 1 „ O.
Eisenoxydul	Fe O	2 „ Fe + 1 „ O.
Kobaltoxyd	Co O	2 „ Co + 1 „ O.
Kali	Ka O	4 „ Ka + 1 „ O.
Natron	Na O	4 „ Na + 1 „ O.

Nach dieser Betrachtungsweise erhalten alle Verbindungen, welche der Salzbildung fähig sind, ein und dieselbe moleculare Gestalt, in allen ist nur ein Vol. Sauerstoff mit dem Radikale, welches entweder 2 oder 4 Vol. ausmacht, verbunden. Dadurch verschwinden alle oben berührten Schwierigkeiten in Bezug auf Sättigungscapacität und Isomorphismus. Durch die Annahme zusammengesetzter Radikale ist die Verbindung der organischen mit der unorganischen Chemie vermittelt. Die Verbindungen der Oxyde untereinander zu Salzen geschehen in dem Verhältniss von 2 Vol. Base: 2 V. Säure, 4 V. B. : 2 V. S., 4 V. B. : 4 V. S., was mit den bei den Wasserstoffverbindungen beobachteten Verhältnissen übereinkommt. Die Isomerie ist nach dieser Ansicht leicht durch eine Veränderung in der innern Anordnung der Molecüle zu erklären. Die Nothwendigkeit des Wasseratoms in den Ammoniaksalzen folgt ebenfalls consequent aus dieser Ansicht. Die Fähigkeit des Chlors, Broms und Jods, sich mit Wasser zu verbinden, erregt gerechte Zweifel gegen die Einfachheit dieser Stoffe. (*Ann. der Pharm. XVIII. p.* 241—276).

Den hier vorgetragenen Sätzen hat Persoz später noch eine ganze Reihe von Propositionen folgen lassen, welche im Wesentlichen folgendes enthalten:

1) Die einfachen Körper lassen sich in eine Reihe ordnen, welche sich von einem Mittelpunkte aus nach zwei Seiten erstreckt. Die Körper der einen Seite haben, je mehr sie sich vom Mittelpunkte entfernen, eine um so grössere Neigung, ihren Verbindungen mit andern den Charakter der Säuren aufzudrücken, die der andern Seite dagegen haben das Bestreben zur Basenbildung. Ganz analog verhalten sich die binären Verbindungen der Elemente.

2) Versieht man die Körper der beiden Seiten mit Zahlen nach ihrer Entfernung vom Mittelpunkte, so werden sich Körper mit entgegengesetzten Zeichen, aber gleichen Zahlen, wenn sie sich nach ihrem Atomgewicht vereinigen, sättigen. Haben die Körper nicht gleiche Zahlen, so hat die Verbindung entweder basische oder saure Eigenschaften; doch kann auch hier durch Vermehrung des einen Elements die Neutralisation erreicht werden.

3) Alle Verbindungen sind binär. Kann sich ein Körper mit einem andern in mehrern Verhältnissen verbinden, so entsteht doch zuerst immer ein und dieselbe Verbindung, welche sich dann noch mit einem Ueberschuss des einen oder des andern Elements vereinigen kann.

4) Zwei Körper mit entgegengesetzten Zeichen und sehr energischer Verwandschaft werden in der Regel nur wenig Verbindungen bilden, weil unmittelbar deutlich basische oder saure Verbindungen entstehen.

5) Körper mit entgegengesetzten Zeichen, aber beide dem Mittelpunkte sehr nahe, werden sich unter günstigen Umständen vereinigen können, und zwar fast in unzähligen Verhältnissen, welche jedoch, nach dem obigen Gesetze immer eins aus dem andern entstehen. Solche zusammengesetzte Körper können durch blosse Erwärmung in einfachere zerlegt werden. Gegenwart eines dritten stark negativen Körpers vermindert sogleich die Zahl der möglichen Verbindungen. Dasselbe kann geschehen durch die moleculare Form einer Verbindung, vermöge welcher sie die Rolle einer Säure übernimmt, daher nur die Bildung einer Base bedingt, worauf ein Salz entsteht und die Reihe der Verbindungen begränzt wird. Hat umgekehrt eine solche Verbindung die moleculare Form eines neuen Radikals, so kann eine neue Vermehrung der Verbindungen entstehen.

6) Kohlenoxyd ist dem Wasserstoff, Kohlensäure dem Wasser isomerisch; diese Körper können sich ohne Aenderung der molecularen Form vertreten. Die Kohlens. kann sich entweder geradezu mit einer andern Verbindung verbinden, oder indem sie sich in Kohlenoxyd und Sauerstoff spaltet, wie das W. in den Ammoniaksalzen; das Kohlenoxyd spielt in organischen Verbindungen entweder eine negative Rolle wie Chlor u. s. w., oder sie tritt statt des Wasserstoffs ein, oder endlich sie bildet das Radikal von Säuren.

7) Die Moleculartheorie erlaubt eine Vorausberechnung der grössten Dichtigkeit einer Verbindung, sobald die Molecularformel der Elemente bekannt ist.

8) Die grösste Löslichkeit eines Salzes entspricht einer molecularen

Formel, welche sich aus der Molecularform der Bestandtheile ableiten lässt.

9) Wenn ein Körper *A* vermöge seiner Stellung in der Reihe auf eine Verbindung *BC* wirkt, so wird natürlich die Rolle des verdrängten *B* oder *C* dieselbe sein, wie die des Körpers *A*; hört daher *A* auf, auf *BC* zu wirken, weil eine andere Verbindung *DE* gegenwärtig ist, so ist diess ein Beweis, dass eine Verbindung zwischen *BC* und *DE* vor sich gegangen ist. (*Ann. de Chim. et de Phys. Avril* 1836. *p.* 411 — 419).

Ueber das Neutralisationsvermögen mehrer einfachen Körper von Avogadro.

Unter Neutralisationsvermögen der einfachen Körper ist zu verstehen das Vermögen derselben, die entgegengesetzten Eigenschaften anderer einfacher Körper, mit denen sie sich verbinden, gänzlich aufzuheben. Die dieses Vermögen ausdrückenden Zahlen müssen nothwendig in dem umgekehrten Verhältnisse der Gewichtsmengen stehen, welche zu Hervorbringung dieses Effekts erforderlich sind. Eine völlig neutrale Verbindung zweier Elemente wäre dann die, in welcher die Summe der Produkte aus den Gewichtsmengen beider Körper mit dem Neutralisationsvermögen = 0 wäre. Wasser besteht aus 8 O (— E) und 1 H (+ E); das Neutralisationsvermögen von O würde also durch 1, das von H durch 8 ausgedrückt (— 8 . 1) + (+ 1 . 8) = 0. Eben so muss in zusammengesetzten Verbindungen durch Addition der Produkte aus den Gewichtsmengen der Bestandtheile (in Bruchtheilen des Ganzen ausgedrückt) in die Neutralisationskräfte, wobei die Zeichen der Bestandtheile (+ oder —) beibehalten werden, allemal 0 erhalten werden, wenn die Verbindung neutral ist. — Nun können sich aber die Körper nur in bestimmten Verhältnissen, nach Atomgewichten, in der That verbinden und auf der andern Seite sind unsre Mittel, die Neutralität von Verbindungen zu ermitteln, ziemlich beschränkt; es werden also die Gewichtsverhältnisse der Bestandtheile in den *in praxi* neutral erscheinenden Verbindungen zwar immer die sein, welche unter den der Atomtheorie nach möglichen Verbindungen der beiden fraglichen Stoffe der Neutralitat am nächsten kommen, aber keineswegs den Neutralisationskräften genau entsprechen. Man hat also zwischen wahrer und scheinbarer Neutralität zu unterscheiden. Die erste wird sich unter so bewandten Umständen nur durch Untersuchung einer Menge von scheinbar neutralen Verbindungen und Combination der erhaltenen Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate ermitteln lassen.

Digitized by Google

Diess hat der Verf. in Bezug auf Sauerstoff, Chlor, Kohlenstoff, Schwefel, Stickstoff und Wasserstoff durch Berechnung vieler binärer, ternärer und quaternärer, scheinbar neutraler Verbindungen versucht und folgende Zahlen für die Neutralisationskräfte gefunden:
O — 1,0; Cl — 0,15; C + 0,06; S + 0,22; N + 0,47; H + 3,92. Eine Fortsetzung dieser Untersuchung auf alle Elemente müsste die wahre elektrochemische Reihe geben.

Berechnet man nun hieraus, wie viel Atome (Berzelius'sche) eines jeden der erwähnten Elemente (annähernd) den angegebenen Neutralisationskräften entsprechen, zu welchem Ende man nur die Atomgewichte mit den Neutralisationskräften zu multipliciren hat, so erhält man 1 O, 3 Cl, $\frac{1}{2}$ C, 2 S, $2\frac{1}{2}$ N, 4 H. Man sieht, dass hiernach Wasser keineswegs neutral wäre, während dagegen Schwefelwasserstoff als neutrale Verbindung erscheint u. s. w. Wenn also auch vielleicht eine Relation zwischen Atomgewichten und Neutralisationsverhältnissen vorhanden ist, so hat man sie doch keineswegs zu vermengen.

Man könnte ferner dadurch, dass man die Produkte aus den Gewichtsverhältnissen der beiden Bestandtheile einer Verbindung und der entsprechenden Neutralisationskräfte, beide mit ihren Zeichen versehen, subtrahirt, die Grösse des aciden oder alkalischen Vermögens einer Verbindung ermitteln. Man würde dann z. B. finden für Kohlensäure (Sauerstoff = — 1) — 0,70, Salpeters. — 0,62, Schwefels. — 0,59, Wasser — 0,45, Essigsäure — 0,22; Ammoniak + 1,07, Alkaloide zwischen + 0,13 und 0,29, Aether + 0,35. Aus diesen Zahlen würde sich durch Multiplication mit den Atomgewichten die denselben entsprechende Zahl von Atomen ergeben. Auch hier fallen die Widersprüche mit dem, was die Erfahrung zeigt oder zu zeigen scheint, in die Augen.

Die Neutralisationskraft, positiv oder negativ, ist eine Eigenschaft der Körper, in Bezug auf welche man sie in eine, von einem willkührlichen Nullpunkte auf und abwärts gehende Reihe ordnen kann; wie beim Thermometer ist aber auch hier der Nullpunkt kein absoluter und fixer, sondern nur der Vergleichung wegen angenommen. (*Memorie della R. Academia delle Science di Torino* T. XXXIV; T. XXXIX; *auszugsweise Ann. de Chim. et de Phys. Avril* 1836. p. 419—432).

Ueber Longchamps' *Acides hydrogéniques.*

Die Theorie von Longchamps, welche hier vorliegt, ist abermals ein Versuch, die Widersprüche der Schwefelreihe und Stickstoffreihe in Bezug auf Sauerstoffverbindungen und damit auch einige andere zu haben. Der Verf. nimmt an, dass zwischen 2 Elementen nur 3 Ver-

bindungen möglich sind: 2 A + B, A + B, A + 2 B. Wo mehrere vorhanden zu sein scheinen, ist diess ein Irrthum. Schwefelsäure ist = 1 At. schweflige S. + 1 At. Wasserstoffhyperoxyd, Salpeters. = 2 At. salpetrige Salpeters. + 1 At. Wasserstoffhyperoxyd. In den schwefels. und salpeters. Salzen wirft sich das eine Sauerstoffatom des Wasserstoffhyperoxyds auf die Base; schwefels. Bleioxyd ist also nunmehr $\ddot{S} + \dot{P}b$; salpeters. Bleioxyd $\dddot{N} + \dot{P}b$; in den schwefels. Salzen verhält sich also der Sauerstoff der Base zu dem der Säure = 2 : 2, in den salpetersauren = 2 : 4; die sauren Salze sind eine Verbindung von 1 At. Neutralsalz mit 1 At. der unveränderten Säuren. Der Verf. nennt diese Säuren, welche Wasserstoffhyperoxyd enthalten, *Acides hydrogeniques.* Er führt mehrere scheinbare Beweise für seine Ansicht an:

Die lebhafte Einwirkung der schwefligen S. auf Wasserstoffhyperoxyd sei doch eher durch Verbindung, als durch Zersetzung zu erklären; eben so die Einwirkung von schwefliger S. auf Bleihyperoxyd; die Zersetzung der Schwefels. in stark erhitzten Röhren scheint ihm ebenfalls für seine Ansicht zu sprechen; hauptsächlich aber die Einfachheit, welche dadurch in die Relationen dieser Säuren komme. — Pelouze's Schwefelstickstoffsäure ist nun der Schwefels. analog zusammengesetzt, nur das Wasserstoffhyperoxyd durch Stickstoffoxyd $\ddot{S} + \ddot{N}$, bei Verbindung mit Basen wird $\dot{N}$ frei und das Sauerstoffatom geht an die Base. — Beim Schwefelsäurebildungsprocess in den Bleikammern finde sich 1 At. schweflige S., 2 At. salpetrige Salpeters. und 1 At. Wasserstoffhyperoxyd beisammen; es könne also sowohl Schwefels., als Salpeters. entstehen; dass erstere gebildet werde, hänge von ihrer grössern Verwandschaft zum W. ab. (*Ann. de Ch. et de Phys. Janv.* 1836. *p.* 53 — 66).

P. Einbrodt über die elektrochemische Theorie.

Es scheint ein Widerspruch darin zu liegen, wenn die elektrochemische Theorie die chemische Anziehung der Körper in den elektr. Gegensatz der Molecüle setzt und doch auf der andern Seite die bei energischen Verbindungen einfacher Stoffe beobachteten Verbrennungserscheinungen der Ausgleichung der entgegengesetzten Elektricitäten zuschreibt. Dann könnten ja nach der Verbrennung die Bestandtheile einander nicht mehr anziehen, denn *cessante causa, cessat effectus.* Dieser Widerspruch verschwindet bei folgender Betrachtung: In jedem Molecüle findet die Vertheilung der beiden Elektricitäten statt. Die eine davon wird sich an

Digitized by Google

den Punkten concentriren, wo das Molecül mit andern in Berührung steht und daselbst einen deutlichen Pol constituiren. Die andere Elektricität aber, welcher der Gegensatz fehlt, wird sich ohne bestimmte Direction auf der Oberfläche des Moleculs vertheilen. Jene nennt der Verf. die combinative, diese die freie Elektricität. Man kann nun als eine Eigenthümlichkeit, welche die combinative Elektricität unter diesen Umständen annimmt, die stärkere Haftung derselben an dem Molecule ansehen; dadurch wird es möglich, dass sich viel combinative Elektricität ansammelt und dadurch auf der andern Seite auch die Masse der freien Elektricitäten so wächst, dass sie nicht mehr von den Molecülen festgehalten werden können, sondern sich unter Feuererscheinung ausgleichen. Die Molecüle werden dann nur fester aneinander hängen, da hiermit der combinativen Elektricität das Gegengewicht entzogen wird. Obgleich die combinative Elektricität stärker gebunden wird, so kann sie doch auch in einzelnen Fällen zu sehr wachsen und dann tritt Zersetzung mit Feuererscheinung ein. Alle Verbindungen, welche sich unter Feuererscheinung zersetzen, können nicht durch directe Verbrennung gebildet werden. Die abweichenden Eigenschaften sehr schwacher, z. B. organischer Verbindungen sind daraus erklärlich, dass sich hier die freien Elektricitäten noch nicht ausgeglichen haben, also noch modificirend auf die Wirkung der combinativen E. einwirken. — Dass man die thätige Elektricität bei Verbindungen nicht durch das Elektroskop immer nachweisen kann, ist nicht wunderbar, da die Polarität in jedem einzelnen Molecüle statt findet, sich nicht an den Enden der Masse anhäuft, also auch nur die Elektricität der äussersten Molecüle betrachtet werden kann.

Da hiernach die Molecüle in einer durch Verbrennung entstandenen Verbindung zweier einfachen Körper im eigentlichen Verstande unipolar geworden sind, so ist auch die bisherige Theorie der Verbindungen zweiten und dritten Grades nicht mehr haltbar. Solche Verbindungen entstehen nie mehr durch eigentliche Verbrennung, denn die freie Elektricität ist schon fort. Man kann aber eine Verbindung eines unipolar positiven und eines unipolar negativen Molecüls weder negativ noch positiv nennen, da man sonst annehmen müsste, dass das eine der beiden Molecüle sich gleichzeitig positiv und negativ verhalte. Man muss also vielmehr annehmen, dass, wenn mehrere Verbindungen ersten Grades zusammenkommen, sich die Summe aller positiven Molecüle mit der Summe der negativen Molecüle verbindet, so ist jedes Sauerstoffsalz anzusehen als Verbindung der Summe der positiven Elemente mit der Summe des Sauerstoffs; z. B. Alaun = (Kalium + Aluminium + Schwefel + Wasserstoff) + Sauerstoff. Die elementaren Molecüle behalten

die einmal erlangte Polarität durch alle spätern Verbindungen bei. Ist ein Salz neutral, so heisst das soviel, als das elektronegative Element hat sich so auf die elektropositiven vertheilt, dass keines basische oder saure Eigenschaften zeigt; in einem basischen oder sauren Salze kann man also ebenfalls nur eine solche Vertheilung des negativen Elements auf die positiven annehmen. Man wird dadurch auf die Annahme von Verbindungsreihen geführt, deren meiste Glieder nie isolirt dargestellt sind. Auch hierin ist ein Versuch der Vereinigung zwischen organischer und unorganischer Chemie zu erblicken. (*Ann. de Ch. et de Ph. Mars* 1836. *p.* 262 — 279).

Kleinere Mittheilungen.

Entfärben der Weinsäure nach Wittstein. Die durch Zersetzung des weins. Kalks mit Schwefels. erhaltene Flüssigkeit färbt sich beim Abdampfen gewöhnlich braun und giebt bei der Krystallisation bald sehr dunkle Mutterlaugen. Das beste Mittel zu Entfärbung dieser Weinsäurelösungen ist chlors. Kali. Man setzt 2 Gran davon zu einer Lösung von 3 *℔.* Weinsäure, digerirt 24 St., filtrirt den entstandenen Weinstein ab und erhält eine erste ganz farblose und noch zwei ziemlich reine Krystallisation; die letzte Mutterlauge kann durch abermalige Behandlung mit 2 Gran chlors. Kali noch eine brauchbare Säure geben. (B. *R. VII. p.* 228).

Die Auflöslichkeit der Harnsäure in Borax, welche Wetzlar schon 1821 beobachtete, bestätigt Böttiger; er fand, dass eine Lösung von 4 Gr. Borax in 2 Loth Wasser bei + 28 — 30° R. sehr viel Harnsäure schnell und vollständig auflöst; weniger eine concentrirtere Lösung. Böttiger ist daher auch mit Wetzlar in Bezug auf die Empfehlung des Borax gegen Harnsteine einverstanden, nur will er ihn lieber in Injection als innerlich angewendet wissen. — Durch eine Lösung von 1 Th. Borax in 120 Th. W. kann man im Kochen auf die leichteste Weise aus allen harnsäurehaltigen Vogelexcrementen die Harnsäure vollständig ausziehen und dann durch Eintragen der filtrirten Flüssigkeit in kalte Salzs. rein abscheiden. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 130 — 133).

Surrogat des gebrannten Hirschhorns. In den pariser Apotheken pflegt man geraspeltes Hirschhorn durch einmonatliche Digestion mit Salzs. zu behandeln, die Auflösung von der zurückbleibenden Gallerte abzufiltriren, die Flüss. mit kohlens. Natron zu versetzen und den wohl ausgewaschenen, in Zeltchen geformten Niederschlag von phosphors. und kohlens. Kalk als gebranntes Hirschhorn, dem er der feinern Vertheilung wegen vorzuziehen ist, anzuwenden. (*Gaz. eclett. Febr.* 1831. *p.* 73).

Krystallform des regulinischen Zinks von Nöggerath. Der Verf. erhielt kürzlich auf der Zinkhütte am Altenberge Stücke von einem über $\frac{1}{2}''$ dicken geflossenen Kuchen von regulinischem Zink, auf

Digitized by Google

der Oberfläche mit Zinkoxyd bekleidet, innerlich porös und grösstentheils aus Zinkkrystallen bestehend. Die Umstände, unter welchen diese fast sämmtlich mit blossen Augen erkennbaren, zuweilen über eine Linie grossen Krystalle gebildet wurden, sind nicht genau bekannt. Dieselben sind irregulär durcheinander liegende, lange sechsseitige Prismen mit geraden Endflächen und metallisch glänzenden, sehr stark gestreiften Seitenflächen. Vierseitige, oder flache sechsseitige Prismen, wie sie Berzelius und Berthier angaben, sind durchaus nicht beobachtet worden. Die beobachteten langen sechsseitigen Prismen waren wegen der starken Streifungen zuweilen in ein und demselben Individuum dicken und dünner, oder verjüngten sich nach einer, zuweilen von zwei Seiten nach beiden Endflächen hin. Einmal wurden ziemlich deutliche Entrandungen bemerkt. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 823—324).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Taschenbuch
der
FLORA DEUTSCHLANDS
zum bequemen Gebrauche
auf botanischen Excursionen
von
Dr. *M. B. Kittel.*

54 Druckbogen in 12. Nürnberg, Verlag von J. L. Schrag.
Preis 1 Thlr. 16 Gr. oder 2 fl. 48 kr.

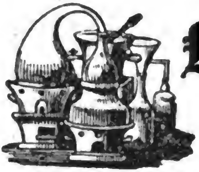
In dem hier angekündigten Taschenbuche der deutschen Flora erhalten die Freunde der Botanik einen Führer auf ihren botanischen Excursionen, wie ihn kein anderes ähnliches Werk darbietet. Alle bisher erschienenen Floren Deutschlands sind so voluminös, dass sie dem Botanisirenden auf seinen Wanderungen mehr zur Beschwerde fallen, als den Zweck fördern. Diese neue Flora aber ist leicht zu haben und leicht unterzubringen.

Ausserdem verbindet dieses Taschenbuch die Vorzüge des Linné'schen und des natürlichen Systems, und weihet den Anfänger auf gleiche leichte und angenehme Weise in beiderlei Methoden zur Bestimmung der aufgefundenen Pflanzen ein. Dabei ist es so abgefasst, dass es die glückliche Mitte zwischen der trocknen Aufführung kurzer Definitionen und weitwendigen Beschreibungen hält. Sein Preis ist so mässig gestellt, dass es auch dem Wenigbemittelten vergönnt ist, des so reinen und beseligenden Vergnügens theilhaftig zu werden, welches mit dem Botanisiren so wesentlich verbunden ist. Diese Eigenschaften mit einander vereiniget, müssen das Werkchen nicht bloss für den Anfänger, sondern auch für den schon gebildeten Botaniker zu einer willkommenen Erscheinung machen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



15. April 1837.

15.

INHALT. Verhalten der Alkaloide zu Jod, Jodsäure und Jodwasserstoffsäure von Pelletier. — Untersuchung der Eselsmilch von Peligot. — Jodchlorid von Soubeiran. — Einfluss der Wasserdämpfe bei Calcination des kohlens. Kalks von Gay-Lussac.

Kl. Mitth. Neue Brausepulverbecher von Batka. — Mit Zinnober gefärbte Seife von Schmidt. — Jürgensen's Uhrthermometer für mittlere Temperatur. — Nichtkleben des Heftpflasters. — Darstellung des Kobaltoxyds von Wittstein. — Abrauchen des *Liq. Kali caustici* von Dems.

Ueber das Verhalten der Alkaloide zu Jod, Jodsäure und Jodwasserstoffsäure von Pelletier.

Wir lassen hier die Details einer Arbeit folgen, deren allgemeines Resultat bereits früher (Centralbl. 1837. *p.* 137) von uns mitgetheilt worden ist.

1) Strychnin. *a*) Jod-Strychnin: Man rieb Strychnin mit der Hälfte seines Gewichts Jod zusammen, verdünnte die bräunlichrothe Masse mit dest. W., rieb noch einige Zeit und filtrirte. Die neutrale Flüssigkeit enthielt nur Spuren von Jod und Strychnin. Der Rückstand wurde nun mit heissem W. behandelt, die schwach rosenrothe Flüssigkeit abfiltrirt und zur Trockne verdunstet. Das in W. Unlösliche löste sich vollkommen mit orangegelber Farbe in kochendem Alkohol; die Lösung liess beim Erkalten viel kleine orangegelbe Krystallblättchen fallen; beim weitern Eindampfen erhielt man gleiche Ausscheidungen, nur zuletzt erhielt man weisse Nadeln. Letztere sind jodwasserstoffs. Strychnin, die gelben Blättchen aber Jodstrychnin. Auch der aus der heissen wässrigen Lösung erhaltene geringe Rückstand besteht aus beiden Verbindungen. Durch Behandlung eines Gemenges von Jod und Strychnin mit Alkohol erhält man beide Verbindungen unmittelbar. — Das Jod-Strychnin bildet orangegelbe Blättchen von sehr schwachem, erst nach einiger Zeit bemerkbarem Geschmack; ist bei jeder Temperatur unter seinem Zersetzungspunkte unschmelzbar, dann

Digitized by Google

aber schmilzt es unter Aufblähen, Jodentwicklung und Verbreitung des bei der Zerstörung von Alkaloiden gewöhnlichen Geruchs; ist unlöslich in kaltem Wasser und Aether, wenig löslich in kochendem Wasser und kaltem Alkohol von 40° Cart., am besten in kochendem Alkohol von 36° Cart.; verdünnte Säuren wirken in der Kälte wenig ein, bei langem Kochen scheiden sie Jod ab und nehmen das Strychnin auf; conc. Salpeters. und Schwefels. scheiden schon in der Kälte das Jod aus und verändern die organische Substanz, conc. Salzs. hat nur in der Hitze eine Wirkung; Ammoniak wirkt gar nicht, Kali und Natron nur in der Hitze und auch dann nur zum Theil zersetzend; durch wiederholte Behandlung mit Säuren und Alkalien gelingt am Ende die vollständige Zersetzung. Salpeters. Silber fällt selbst in der Kälte aus den Lösungen des Jod-Strychnins das Jod vollständig aus und lässt das veränderte Strychnin in Verbindung mit Salpetersäure in der Lösung. — Die Analyse wurde theils durch Bestimmung des Jods mittelst salpeters. Silber, theils durch Verbrennung ausgeführt. Die erste gab 34,30 p. c. Jod, die letzte 67,48 p. c. Strychnin. Der Ueberschuss an letzterem kann von etwas freiem Strychnin herrühren.

Jod	2	1579,50	34,70
Strychnin	1	2969,80	65,30
		4549,30	100,00

b) Jodsaures Strychnin. Rührt man ganz fein pulv. Strychnin mit lauem Wasser an und giesst dann verdünnte Jodsäure zu, wobei man sorgfältig jeden Säureüberschuss vermeidet, erhitzt zum Kochen, filtrirt und dampft ab, so erhält man abgeplattete, perlmutterglänzende Nadeln von jods. Strychnin. Auch durch Zersetzung von jods. Baryt mit neutr. schwefels. Strychnin erhält man das Salz, aber in langen, dem Cyansilber ähnlichen Nadeln. — Die Analyse wurde so vorgenommen, dass man das Salz in W. löste, durch Aetzkali in Ueberschuss zersetzte, filtrirte, die Flüss. abdampfte, den Rückstand unter Zusatz von etwas Salpeter glühte, das Jodkalium in W. löste und durch salpeters. Silber fällte, das gefällte Jodsilber durch Salpeters. von Silberoxyd (durch das freie Kali ausgefällt) befreite u. s. w. Beim Glühen mit Salpeter wird zugleich das freie Strychnin zerstört; das freie Kali darf man nicht etwa vor Anwendung der Silberlösung sättigen, da diess allemal einen Jodverlust zur Folge hat. Die Zusammens. des Salzes ist:

	1.	2.	Atome		Rechnung
Jodsäure	42,72	41,64	1	2079,50	41,18
Strychnin	59,89	58,36	1	2969,50	58,82
	102,61	100,00		5049,00	100,00

also ganz dem Jodstrychnin entsprechend.

Digitized by Google

c) Jodwasserstoffsaures Strychnin. Dasselbe wird in Verbindung mit Jodstrychnin bei der Darstellung dieses letztern erhalten und krystallisirt zuletzt in weissen Nadeln (s. oben); man kann es aber auch direct oder durch doppelte Verwandschaft darstellen. Es bildet weisse, abgeplattete Krystalle, schmeckt sehr bitter, ist in W. wenig, in Alkohol gut löslich. Es enthält kein Krystallwasser. Im trocknen Zustande durch salpeters. Silber zersetzt liefert es eine 26,31 p. c. Jodwasserstoffs. entsprechende Menge Jodsilber. Durch Aetzkali liessen sich nur 67 p. c. Strychnin darstellen; die Elementaranalyse gab 72,30 p. c. Also:

Strychnin	72,30	$1\frac{1}{2}$	4454,70	73,67
Jodwasserstoff	26,31	2	1591,98	26,72
	98,61		6046,68	100,00

Eine neutrale Verbindung $=$ St $+ J_2 H_2$ konnte nicht dargestellt werden.

Versetzt man eine Lösung von jodwasserstoffs. Strychnin mit einer Lösung von neutralem jodsaurem Strychnin, so verändert sich nichts; nimmt man aber saures jodsaures Strychnin, so entsteht ein brauner Niederschlag von Jodstrychnin und Jod, aus welchem man durch doppelkohlens. Kali das freie Jod entfernen kann. Diese Reaction erklärt sich leicht durch Annahme eines neutralen jodwasserstoffs. Strychnins in der Lösung, so dass also die Bildung des basischen Salzes erst beim Krystallisiren vor sich ginge. — Derselbe Niederschlag von Jod und Jodstrychnin entsteht, wenn man eine Lösung von neutr. jods. Strychnin mit einer freien Säure versetzt.

2) Brucin. *a*) Jod-Brucin. Brucin färbt sich beim Zusammenreiben mit Jod bräunlichgelb; erwärmt man das Gemenge mit W., so scheidet sich erst Jod aus, die Masse erweicht sich und wird beim Erkalten wieder hart und spröde. Das W. hinterlässt beim Abdampfen einen analogen Rückstand mit Spuren brauner Krystalle. Wendet man statt des W. Alkohol von 36° an, so löst sich in der Wärme Alles auf; beim Erkalten und durch Abdampfen scheidet sich ein braunes Pulver — Jod-Brucin — aus, zuletzt erscheinen vierseitige, durchscheinende Prismen von jodwasserstoffs. Brucin. — Das Jod-Brucin verhält sich im wesentlichen wie Jodstrychnin; conc. Salpeters. giebt damit die bekannte, für das Brucin charakteristische rothe Färbung. Es besteht aus:

Jod	45,717	4	3159,00	47,81
Brucin	54,382	1	3447,66	52,19
	100,00		6606,66	100,00

Bei der Zersetzung dieses Brucin-Jodids durch salpeters. Silber färbt

Digitized by Google

sich die Flüssigkeit roth, obgleich man weiss, dass sich in diesem Falle eigentlich ein farbloses salpeters. Brucin bilden sollte; der Verf. schreibt die Färbung dem Sauerstoffe des Silberoxyds zu. Der Jodverlust bei der Analyse ist in einer Entwicklung von Jod bei der Zersetzung durch salpeters. Silber begründet. — Dem Verf. ist es auch gelungen, das Jodür des Brucins darzustellen, indem er eine alkoholische Brucinlösung mit der erforderlichen Menge Jodtinctur versetzte und kalt umschüttelte. Es fiel als ein orangegelbes Pulver von folgender Zusammensetzung nieder:

Jod	33,32	2	1579,50	31,39
Brucin	66,68	1	3447,66	68,61
	100,00		5027,16	100,00

Der Jodüberschuss kann von einem Gehalte an Jodid herrühren.

b) Jodsaures Brucin. Schon Serullas hat dieses angedeutet. Doch hat der Verf. bemerkt, dass bei Einwirkung der Jodsäurelösung auf Brucin und dann eine rothe Färbung entsteht, wenn die Säure überschüssig ist. Das neutrale Salz kann nur in Auflösung bestehen, beim Abdampfen scheidet es sich in ein seidenartiges, undurchsichtiges, stark alkalisch reagirendes und ein saures in vierseitigen, durchscheinenden Prismen krystallisirendes.

c) Jodwasserstoffs. Brucin, wie das entsprechende Strychninsalz erhalten, bildet kurze vierseitige, durchscheinende Prismen oder Blätter, ist etwas löslicher in kaltem W., als das Strychninsalz; löst sich ziemlich gut in heissem W. und in Alkohol. Es ist ebenfalls basisch und besteht aus:

Jodwasserstoff	23,69	1	1591,98	23,53
Brucin	76,59	1½	5171,49	76,47
	100,28		6763,47	100,00

Die oben erwähnten Erscheinungen finden auch bei Behandlung von jodwasserstoffs. Brucin mit saurem jodsaurem Brucin statt.

3) Cinchonin. *a*) Jod-Cinchonin. Man reibt Cinchonin mit der Hälfte seines Gewichts Jod zusammen, löst in Alkohol von 36° auf und lässt freiwillig verdunsten. Zu Ende erscheinen auch Krystalle von jodwasserstoffs. Cinchonin, welche man durch kochendes Wasser wegnimmt. Das Jodcinchonin ist ein dunkelsafrangelbes Pulver, von leicht bitterm Geschmacke, welches bei + 25° weich wird, bei 80° schmilzt, in kaltem W. gar nicht, in heissem W. fast gar nicht, in Alkohol und Aether gut löslich ist und durch Säuren und Alkalien allmählig zersetzt wird. Bei der Zersetzung durch salpeters. Silber muss man anfangs in der Kälte arbeiten, da das Jodcinchonin beim Erwärmen zusammen-

Digitized by Google

schmilzt. Das Cinchonin wird bei dieser Zersetzung verändert und färbt die Flüss. gelb. Das Jodcinchonin besteht aus:

Jod	28,87	1	789,75	28,90
Cinchonin	71,13	1	1942,05	71,10
	100,00		2731,80	100,00

b) Das in W. leicht, in Alkohol aber gar nicht lösliche jodsaure Cinchonin ist von Serullas beschrieben und analysirt; es entspricht dem Jod-Cinchonin:

Jodsäure	33,85	$\frac{1}{2}$	1039,75	34,86
Cinchonin	65,15	1	1942,05	65,14
	100,00		2981,80	100,00

c) Jodwasserstoffs. Cinchonin ist leicht direct darstellbar; es krystallisirt in perlmutterglänzenden durchscheinenden Nadeln, ist in kaltem W. wenig, in heissem besser löslich, schmeckt anfangs wenig, später bitter und gleichsam metallisch. Jodwasserstoffs. und neutrales jods. Cinchonin können ziemlich lange in conc. Lösung beisammen sein, ehe sich Jodcinchonin ausscheidet; bei Gegenwart freier Säure geschieht diese Ausscheidung augenblicklich.

4) Chinin. *a*) Jodchinin; ist vom Jodcinchonin nicht zu unterscheiden; es hält, da es nicht krystallisirt, leicht Jodüberschuss zurück, daher die Analyse zu viel Jod giebt:

Jod	30,31	1	789,75	27,75
Chinin	69,69	1	2055,53	72,25
	100,00		2845,28	100,00

b) Jodsaures Chinin; ebenfalls von Serullas dargestellt, weniger löslich, als das Cinchoninsalz; wahrscheinlich eben so zusammengesetzt.

c) Jodwasserstoffs. Cinchonin, noch weniger löslich als das Cinchoninsalz; seine weniger durchsichtigen Krystalle gruppiren sich gern warzenförmig.

5) Morphium. *a*) Jod-Morphium. Das Morphium vermag sich mit dem Jod nicht auf stabile Weise zu verbinden, sondern wird von demselben zersetzt. Reibt man Morphin mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Jod zusammen, so wird die Masse röthlichbraun und der Jodgeruch verliert sich; nach einigen Stunden tritt aber violettbraune, selbst schwarze Färbung ein und der Jodgeruch erscheint wieder. Dasselbe geschieht, nur schneller, wenn man das Jod verdoppelt. Das Produkt löst sich nicht in kaltem, aber in heissem Wasser; die Lösung ist sauer, wenn man $\frac{1}{2}$ Th. Jod anwendete, bei geringeren Jodmengen neutral, und enthält viel jodwasserstoffs. Morphin. Ein Gemenge von gleichen Theilen Jod und Morphin löst sich in kochendem Alkohol vollständig auf,

die saure Flüssigkeit giebt beim Verdunsten einen rothbraunen Absatz; die zuletzt bleibende, wenig gefärbte, Flüssigkeit liefert für sich verdunstet gefärbte Krystalle von jodwasserstoffs. Morphin. Behandelt man die rothbraune Masse mit verd. Säuren und Alkalien, so löst sie sich in der Wärme auf, fällt aber bei dem Erkalten wieder heraus und die Flüssigkeit enthält nur Spuren von Morphin. Auch durch Metalle, Oxyde und Metallsalze konnte kein Morphin abgeschieden werden, wenn Jod in hinreichender Menge angewendet worden war. Man behandelte die fein gepulverte und in W. zertheilte Substanz mit Schwefelwasserstoffgas; sie löste sich grösstentheils auf; man filtrirte und versetzte die klare, farblose Flüssigkeit mit Ammoniak; sogleich erschien ein schmutzigrother Niederschlag, welcher aber nur Spuren von Morphin enthielt. Erwärmte man die mit Schwefelwasserstoff erhaltene Lösung statt Ammoniak anzuwenden, so schied sich die braune Masse wieder aus.

Lässt man durch eine Lösung von jodwasserstoffs. Morphin Chlor streichen, so fällt ein voluminöses röthlichgelbes Pulver nieder, welches aber bald schwarz wird, sich sehr vermindert und reichlich Jod ausscheidet. Die filtrirte Flüssigkeit ist farblos, färbt sich aber beim Abdampfen unter Salzsäurentwicklung gelb; Ammoniak giebt dann einen Niederschlag, welcher nur Spuren von Morphin enthält. In der Flüss. bleibt noch organische Substanz zurück.

Versetzt man eine Lösung von schwefels. Morphin mit Jod und erwärmt, so färbt sich die Flüssigkeit röthlichgelb, und beim Erkalten scheidet sich, wenn die Flüssigkeit nicht zu verdünnt ist, die erwähnte röthlichbraune Masse aus. Die Schwefelsäure wird frei.

Die oft erwähnte rothbraune Masse enthält 35,34 p. c. Jod und 58,21 p. c. Morphin nach der Analyse (wobei angenommen wurde, als ob sie eine Verbindung von unverändertem Morphin mit Jod sei). Dass sich diess mit keiner rationellen Formel vereinigen lässt, sieht man. Die Masse ist offenbar eine Verbindung von Jod mit einem Zersetzungsprodukte des Morphins. Der gelbe, durch Chlor aus dem jodwasserstoffs. Morphin erhaltene Niederschlag, ist wahrscheinlich Jod-Morphin, er zersetzt sich aber zu geschwind. Welches nun jenes Zersetzungsprodukt des Morphins sei, hat dem Verfasser bis jetzt nachzuweisen nicht gelingen wollen. Reibt man die rothbraune Masse mit Quecksilber und etwas Alkohol zusammen, so entfärbt sie sich fast unter Bildung von Quecksilberjodür. Zieht man dann mit Alkohol aus, so erhält man nur leicht bernsteinfarbige Flüssigkeiten und beim Abdampfen eine falbe Substanz. Diese schmeckt anfangs nicht, später hartnäckig erwärmend, ist in kaltem W. nicht, in kochendem W. und in Alkohol merklich löslich. Die heissen Lösungen trüben sich beim Erkalten. In

Digitized by Google

Alkalien ist die Substanz sehr leicht, in Säuren nicht löslich. Beim Erhitzen schmilzt sie, zersetzt sich unter Ammoniak, aber ohne Jod-Entwicklung. Salpeters. Silber giebt jedoch damit viel Jodsilber. Da indessen die Masse stets eine nicht ohne Zersetzung zu entfernende Menge von Quecksilberjodür zurückhielt, konnte man die Elementaranalyse nicht machen.

b) Jodsaures Morphin. Dass Jodsäure auf Morphin zersetzend wirke, bemerkte schon Serullas; den Vorgang hierbei hat der Verf. näher erörtert. Zunächst wird Jodsäure reducirt und es bildet sich eine rosenrothe Materie, wie durch Salpetersäure; zugleich wird Jod frei, welches mit dem übrigen Morphin die bekannte braunrothe Masse giebt; wirkt auf letztere wieder Jodsäure, so entsteht wieder die rosenrothe Substanz.

c) Jodwasserstoffs. Morphin lässt sich direct darstellen; ist weiss, seidenartig und löslicher als die andern jodwasserstoffsauren Alkaloide.

6) Codein. *a*) Jod-Codein ist direct darstellbar, braun, in Wasser wenig löslich. Behandelt man Codein mit alkoholischer Jodlösung, so bildet sich neben dem Jod-Codein eine grosse Menge jodwasserstoffs. Codein.

b) Jodsaures Codein bildet sich ebenfalls direct, nur das saure Salz konnte in fächerförmig gruppirten platten Nadeln krystallisirt erhalten werden; die Krystalle waren etwas gefärbt, weil das Codein etwas Morphin zurückgehalten hatte (worin wirklich auch der Grund der Abweichungen in den Analysen des Codeins liegt); doch erhielt man das Salz durch wiederholte Krystallisation farblos.

c) Jodwasserstoffs. Codein wird aus den Mutterlaugen des Jod-Codeins im (durch Jod-Codein) gefärbten Zustande erhalten. Direct dargestellt ist es weiss und dem jodwasserstoffs. Morphin sehr ähnlich, doch unterscheidet es sich dadurch, dass durch Ammoniak das Codein nicht ausgeschieden wird.

Die grossen Verschiedenheiten im Verhalten des Codeins und Morphins zu Jod und Jodsäure sind zugleich geeignet, für die Eigenthümlichkeit des Codeins zu sprechen und die Ansicht zu widerlegen, als ob es nur eine Verbindung oder ein Produkt des Morphins sei. (*Ann. de Chim. et de Phys. Octbr.* 1836. *p.* 164 — 197).

Digitized by Google

Untersuchung der Eselsmilch von E. Peligot.

Die vorliegende Untersuchung des Verf. bietet, da sie zugleich den Einfluss der Nahrung und andere Umstände auf die Zusammensetzung der Milch berücksichtigt, auch ein allgemeines Interesse von Bedeutung dar.

Die Analysen wurden sämmtlich so angestellt, dass man die gewogene, dem Vol. und spec. Gewicht nach bestimmte Milch im Wasserbade zur Trockniss abdampfte, den Rückstand wog, die Butter durch ätherhaltigen Alkohol auszog, wieder abdampfte und wog, darauf den Milchzucker durch Waschungen mit kaltem W. entfernte und nochmals eintrocknete und wog.

Das spec. Gew. der Eselsmilch ist 1,030 — 1,035, dem spec. Gew. der Kuhmilch ziemlich gleich, obgleich letztere weit mehr feste Substanzen enthält. Doch herrscht in der Kuhmilch die Butter, in der Eselsmilch der Milchzucker, und zwar in auffallendem Grade, vor. Die Gesammtmasse der festen Substanzen in der Eselsmilch ist 7 — 11, selten unter 7 p. c. Der Gehalt an festen Stoffen wird durch die Nahrung verändert. Man nährte dieselbe Eselin mit verschiedenem Futter, jedesmal wenigstens 14 Tage hintereinander und untersuchte dann die Milch, indem man sie allemal zu einer Zeit sammelte, wo 9 Stunden lang nicht gemolken worden war; denn es ist zu bemerken, dass die Milch um so dünner wird, je längere Zeit seit dem letzten Melken verflossen ist. Von den folgenden Analysen enthält No. 1 die Analyse nach 14tägiger Fütterung mit Runkelrüben, No. 2 nach 14täg. Fütterung mit Möhren (ohne Blätter), No. 3 nach 4wöchentl. Fütterung mit Hafer und Luzerne, No. 4 nach 14tägiger Fütterung mit Kartoffeln, No. 5 das Mittel von 16 Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
Butter	1,39	1,25	1,40	1,39	1,29
Milchzucker	6,51	6,02	6,42	6,70	6,29
Käse	2,33	1,62	1,55	1,20	1,95
Feste Subst.	10,23	8,89	9,37	9,29	9,53
Wasser	89,67	91,11	90,63	90,71	90,47
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Es ist zu bemerken, dass auch die absolute Menge der Milch, welche die Eselin nach 9stündiger Ruhe hergab, um so grösser war, je reicher sich die Milch an festen Theilen zeigte.

Um den obenerwähnten Einfluss zu zeigen, wurden mehrere Analysen mit der zu verschiedenen Zeiten nach der letzten Melkung derselben Eselin abgemolkenen Milch angestellt:

Digitized by Google

	Nach 1½ St.	N. 6 St.	N. 6 St.	N. 12 St.	N. 24 St.
Butter	1,55	1,40	1,73	1,51	1,23
Milchzucker	6,65	6,40	7,00	6,70	6,33
Käse	3,46	1,55	1,25	1,10	1,01
Feste Subst.	11,66	9,37	9,98	9,31	8,57
Wasser	88,34	90,36	90,02	90,69	91,43
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Aber auch während des Melkens verändert sich der Gehalt der Milch, die zuletzt abgezogenen Portionen sind dicker. Man melkte eine Eselin nach 9stündiger Ruhe und sammelte die Milch in 3 Portionen:

Butter	0,96	1,02	1,52
Milchzucker	6,50	6,48	6,45
Käse	1,76	1,95	2,95
Feste Substanzen	9,22	10,45	10,94
Wasser	90,78	89,55	89,66
	100,00	100,00	100,00

Endlich machte man auch einige Versuche über den Uebergang von Salzen in die Milch. Man brachte einer Eselin während 6 Tagen 30 Gran Jodkalium bei. Nach dieser Zeit konnte durch Abdampfen der Milch, Einäschern des Rückstands, Auflösung in W., Ansäuern mit Schwefels. und Behandeln mit Chlor und Stärkmehl des Jod in derselben nachgewiesen werden. — Chlornatrium, zu 10 Grammen den Tag gegeben, war schon durch den Geschmack in der Milch erkennbar. Zu 5 Gran täglich gegeben konnte es nicht in der Milch entdeckt werden; bei einer Ziege selbst zu 12 Gran täglich nicht. — Man liess einer Eselin innerhalb 6 Tagen 30 Grammen doppelkohlens. Natron nehmen; die Milch, obgleich eigentlich unmittelbar nach dem Melken schwach sauer reagirend, reagirte gleich beim Melken nach dieser Zeit stark alkalisch. (*Ann. de Ch. et de Ph. Aout.* 1836. *p.* 432—438).

Ueber Jodchlorid von Soubeiran.

Bekanntlich spricht gegen die Annahme von Serullas, dass die gelbe gesättigte Verbindung des Jods mit Chlor = $J\ Cl_5$ sei, die Erfahrung von Liebig, dass eine Auflösung von völlig gesättigtem Chlorjod in W. bei Sättigung mit kohlens. Natron Jod absetzt, während sie doch nach jener Annahme jodsaures Natron und Chlornatrium ohne Jodausscheidung geben müsste. Indessen weiss man auf der andern Seite, dass eine farblose Flüssigkeit, welche durch Behandlung einer wässrigen

Jodlösung mit Chlorüberschuss entstanden ist, sich durch Alkalien sättigen lässt, ohne Jod fallen zu lassen.

Der Verf. hat sich überzeugt, dass jenes Chlorjod, welches durch directe Einwirkung von Chlor auf trocknes Jod, oder von Chlor auf eine Auflösung von Jod in 4 Th. Wasser, oder durch Zusammenbringen von trockner Jodsäure mit Chlorwasserstoffsäure (nach Serullas) erzeugt wird = $J\ Cl_3$ sei; dass bei Gegenwart von Wasser neben diesem Jodchlorid sich auch eine, je nach der Wassermenge verschiedene, Quantität von Jodsäure und Chlorwasserstoffsäure bilde, wodurch der Verdacht entstehen kann, dass eine Verbindung $J\ Cl_5$ gegenwärtig sei. Nur eine verdünnte Jodlösung kann durch Chlorgas völlig entfärbt werden, sie enthält dann nur Jodsäure und Chlorwasserstoffs., wird also bei Sättigung durch Alkalien nicht getrübt; versetzt man sie mit Schwefelsäure, so fällt ein gelber Körper nieder, welcher aber nicht, wie Serullas glaubte, $J\ Cl_5$, sondern ebenfalls $J\ Cl_3$ ist. Die Verbindung $J\ Cl_5$ erscheint demnach als noch unbekannt, wenn man nicht jene farblose Flüssigkeit für eine Auflösung derselben halten will, da in ihr Jodsäure und Chlorwasserstoff allerdings in dem zu dieser Annahme erforderlichen Verhältnisse vorhanden sind.

Versuche. 1) Man brachte in einen langhalsigen Ballon trocknes Jod, leitete Chlorgas (trocknes) hindurch und erwärmte gelinde, so dass der obere Theil des Ballons nicht merklich warm wurde. Von Zeit zu Zeit drehte man den Ballon, um das gebildete Sublimat von einem Orte zum andern zu treiben. Als man die Behandlung lange genug fortgesetzt zu haben glaubte, hatte sich fast das ganze Jodchlorid im Halse gesammelt. Bei der Analyse gab dasselbe:

	1.	2.	3.	At.	Rechnung
Chlorsilber	546,5	553,0	549,4	3	538,27
Jodsilber	293,1	293,1	293,1	1	293,11

Es besteht also aus 45,67 Cl, 54,33 J — $J\ Cl_3$.

2) Man rührte Jod mit 4 Th. W. an, und leitete durch die kalt gehaltene Flüss. Chlor in grossem Ueberschuss. Man gelangte nicht zu Entfärbung der Flüssigkeit. Nahm man aber 20 Th. W. auf 1 Th. Jod, so trat endlich Entfärbung ein. Man entfernte aus beiden Flüssigkeiten den Chlorüberschuss durch einen Strom von atmosphär. Luft, und untersuchte dann die hellen und durchsichtigen Lösungen.

3) Aus der gelben Lösung erhielt man:

Chlorsilber	5524	5652
Jodsilber	2935	2935

also etwas mehr Chlor, als zu $J\ Cl_3$ erforderlich ist. Diess erklärt sich aus der Bildung eines Theils von Jodsäure und Chlorwasserstoffs.;

Digitized by Google

schüttelt man mit Aether, so nimmt dieser $J\ Cl_3$ auf und die zurückbleibende Flüssigkeit verhält sich dann wie die sogleich näher zu erwähnende farblose. Das Jodchlorid zersetzt übrigens den Aether bald, es bleibt bei langsamer Verdampfung Jod, bei schnellem Abdampfen eine braune Verbindung von Chlor und Jod in veränderlichen Verhältnissen zurück.

4) Die farblose Lösung wird durch Alkalien nicht getrübt. Versetzt man sie vorsichtig mit Schwefels. in einem kalt gehaltenen Ballon, so tritt Erhitzung ein unter Entwicklung von Gasblasen (Chlor); theilt man nach Zusatz einer ziemlichen Quantität Schwefels. die Flüssigkeit in 2 Parthien, destillirt die eine (wobei vorübergehend Jodchlorid im Retortenhalse erscheint) und untersucht das gelbe Destillat, lässt die andere absetzen und untersucht den abfiltrirten Niederschlag, so findet man, dass beide der Formel $J\ Cl_3$ entsprechen; es enthielt nämlich

	Destillat.	Niederschlag.
Chlor	44,6	45,7
Jod	55,4	54,3

5) Man füllte einen weithalsigen Kolben zum grössten Theil mit conc. Schwefels., setzte ihn mit Liebigs kleinem Kugelapparate, der mit einer conc. Kochsalzlösung versehen und weiterhin durch Glasröhren mit Fläschchen voll W. und voll Kalilösung verbunden war, in Verbindung und goss dann farblose Chlorjodflüssigkeit ganz ruhig auf die Oberfläche der Schwefelsäure. An der Berührungsstelle trat eine regelmässige Gasentwicklung ein. In den Vorlagen war nur Chlor, aber kein Jod nachzuweisen.

6) Lässt man einen Strom Chlorgas rasch durch ein Gemenge von gleichen Theilen Jod und Wasser gehen, so tritt starke Erhitzung und Ausscheidung von Jodsäure ein, deren Menge $\frac{1}{6}$ des angewendeten Jods entspricht.

7) Wendet man bei dem Versuche No. 1 kein ganz trocknes Jod an, so ist die Bildung einer dünnen Schicht Jodsäure an den Wänden des Ballons deutlich zu bemerken.

8) Wenn man trockne Jodsäure in eine mit trocknem Chlorwasserstoffgas gefüllte Flasche wirft, so findet man nach 24 St. die Wände mit Krystallen von Jodchlorid bedeckt. Die wässrige Lösung dieses Jodchlorids wird von Alkalien durch ausgeschiedenes Jod getrübt. Es enthält 46,64 Cl, 54,33 J. — Auch wenn man flüss. Chlorwasserstoffsäure auf trockne Jodsäure giesst, bildet sich unter deutlicher Chlorentwicklung dieselbe Verbindung $J\ Cl_3$.

Die Analysen des Jodchlorids wurden alle so angestellt, dass man in W. löste, mit Aetzkali in Ueberschuss versetzte, bis das ausgeschie-

dene Jod wieder gelöst war, abdampfte, erhitzte (um das jods- Salz in Jodür zu verwandeln), in W. löste und nun die Scheidung durch salpeters. Silber wie gewöhnlich vornahm. (*Journ. de Pharm. Févr.* 1837. *p.* 49 — 57).

Ueber den Einfluss der Wasserdämpfe bei Calcination des kohlens. Kalks von Gay-Lussac.

Die Kalkbrenner sind bekanntlich der Meinung, dass ein frischer, noch feuchter Kalkstein sich leichter brennt, als ein alter ausgetrockneter; sie besprengen daher letzteren mit Wasser. Dumas meint, die Wasserdämpfe wirkten hier entweder so, dass sie die Kohlensäure austrieben und ein Hydrat bildeten, welches alsbald wieder zersetzt würde, oder sie wirkten vermöge der durch ihre Zersetzung mittelst des Brennmaterials entstandenen reducirenden Gase auf die Kohlens. reducirend. Letztere Erklärung scheint unter den beim Kalkbrennen Statt findenden Umständen nicht Platz ergreifen zu können und erstere ist unstatthaft, weil sich das Kalkhydrat bei niederer Temp. zersetzt, als das Carbonat. Dem Verf. scheint aus folgenden Versuchen hervorzugehen, dass die Wirkung der Wasserdämpfe hierbei eine ganz mechanische sei, d. h. bloss in der Verdrängung der auf dem Kalk ruhenden und die Kohlensäureentwicklung durch ihren Druck verzögernden Kohlensäure-Atmosphäre bestehe, welcher Zweck auch durch blosse Luft, oder durch starke Temperaturerhöhung u. s. w. eben so gut erreicht werden kann, nur dass bei Wasserdämpfen keine so hohe Temp. nöthig ist.

Der Verf. erhitzte in einer Porzellanröhre, in welche von einer Seite Wasserdampf einströmen konnte, Marmorstückchen. Man erhitzte zuerst bis zu beginnender Kohlensäureentwicklung, verminderte dann die Hitze zum Rothglühen, worauf die Kohlensäureentwicklung aufhörte; nun liess man Wasserdampf einströmen, wodurch augenblicklich reichlich Kohlensäure erschien; man sperrte den Wasserdampf ab, und auch die Kohlensäure blieb weg. — Man wendete in einem zweiten Versuche atmosphärische Luft statt des Wasserdampfs an; die Wirkung war ganz dieselbe. Wenn nun hiernach diese deplacirende, von Druck befreiende, Wirkung der Wasserdämpfe beim Kalkbrennen ausser Zweifel ist, so darf man doch die Erwartungen davon *in Praxi* nicht zu hoch spannen. Der grösste Theil des Wassers wird sich noch vor der Zersetzung des Carbonats entwickeln, also nur unnützen Aufwand von Brennmaterial verursachen, und überdiess liegt die Temp., bei welcher die Zersetzung des kohlens. Kalks auch für sich fortgeht, nicht so sehr viel höher, als die, bei welcher sie noch unter dem Einfluss von Was-

Digitized by Google

serdämpfen geschieht; endlich besteht ja schon eine stete Luftströmung durch die Masse des Kalks im Kalkofen und da dieser dieselbe Wirkung hat, so ist nicht einzusehen, was der Wasserdampf noch besonders wirken soll. Es scheint also eher ein Vorurtheil zu sein, wenn man glaubt, dass sich feuchter Kalk soviel leichter brenne als trockner.

Jene Erleichterung der Entwicklung von Gasen durch Zersetzung fester Körper, welche in der Anwendung einer Luftpumpe oder verdrängender indifferenter Gasarten gegeben ist, verdient übrigens Berücksichtigung. Wie sehr der künstlich gesteigerte Druck der entwickelten Gasart wirken kann, beweist der Hall'sche Versuch, in welchem kohlens. Kalk unter dem Drucke einer Kohlensäureschicht ohne Zersetzung geschmolzen wurde. (*Ann. de Ch. et de Phys. Oct.* 1836. *p.* 219 — 223).

Kleinere Mittheilungen.

Neue Brausepulverbecher von Batka. Der häufige Gebrauch der Brausepulver macht es wünschenswerth, dass die Kohlensäure, die nicht nur die Annehmlichkeit dieser erfrischenden Zusammensetzung erhöht, sondern auch ein wesentlicher Bestandtheil ihrer arzneilichen Wirkung ist nicht grösstentheils in der Luft verloren gehe, sondern sich wo möglich im Munde selbst entwickle. Ich lasse daher zu diesem Zwecke Becher machen, die eine Scheidewand in der Mitte haben und in welchen beide Pulver, die Säure sowohl als das Bicarbonat für sich aufgelöst, nur dann erst auf einander wirken können, wenn sie im Munde zusammenfliessen, was ganz ohne Verlust der Kohlensäure geschehen kann, wenn man den Becher geneigt an den Mund bringt. Diese Art, die Brausepulver zu nehmen, hat überdiess den Vortheil, dass man den Becher absetzen kann, wenn man will, ohne dass dadurch das darin befindliche Getränk an Geschmack und Wirkung verliert, noch sonst durch längeres Stehen verändert wird, da beide Auflösungen vollkommen getrennt sind und bei der gleichzeitigen Neigung des Gefässes auch fortwährend in gleichem Verhältnisse zu einander bleiben. (*Originalmittheilung*).

Mit Zinnober gefärbte Seife, von Schmidt in Wunsiedel. Schon öfters auf das Färben der Seifen mit mehr oder minder schädlichen Stoffen, wie z. B. Zinnober, aufmerksam gemacht, bekam ich kürzlich eine solche Seife in die Hand; dieselbe war von blassfleischrother Farbe, eine Unzahl von ziemlich grossen hellrothen Pünktchen waren in derselben zerstreut und eben wegen dieses so reichen Gehalts an Farbstoff, schien sie mir tauglich, die Untersuchung davon vorzunehmen. Da es nicht meine Absicht war, die Bestandtheile der Seife selbst kennen zu lernen, so suchte ich nur den Farbstoff daraus zu gewinnen, den ich, nach genauer Untersuchung, für Zinnober mit wenig Quecksilberoxyd, erkannte. Da das Färben der Seifen mit

Digitized by Google

schädlichen Stoffen dem Körper durch jahrelangen Gebrauch sehr nachtheilig und auf das strengste verboten ist, so möchte es hier nicht unangemessen sein, darauf aufmerksam zu machen. (*Originalmittheilung*).

Jürgensens Uhrthermometer für mittlere Temperatur. Der von Grassmann und Brewster, so wie später von Bessel gethane Vorschlag, Pendeluhren oder Chronometer ohne Compensation oder mit entgegengesetzter Compensation zu Bestimmungen der mittleren Temperatur anzuwenden, ist von Jürgensen in Kopenhagen realisirt worden. Dass Temperaturveränderungen auf den Gang der Taschenuhren einwirken, ist bekannt, eben so die Art, wie man zu Vermeidung dieses Einflusses die Balanciers der Taschenuhren compensirt. Anstatt dass nun an den Bogen der Compensationsbalanciers das ausdehnbarere Metall ausserhalb befindlich ist, wird es am Uhrthermometer innerhalb angebracht; das äussere Metall ist Platin, das innere Messing; am freien Ende jedes Bogens befindet sich ein zweiter, ähnlich construirter. Dadurch werden die Wirkungen der Temperatur so vergrössert, dass schon eine Veränderung von einem Grade in der mittleren Temperatur eine Gangverschiedenheit von fast 32 Secunden innerhalb 24 Stunden bewirkt. — Man hängt die Uhr beim Gebrauche in freier Luft aus, beobachtet zuerst, bei welcher Temp. sie genau 86400 Schläge in 24 St. macht. Der Unterschied zwischen der später beobachteten Zahl von Oscillationen und 86400 giebt dann mit Hülfe einer beigegebenen Tafel die mittlere Temp. des verflossenen Zeitabschnitts. Ein Metallthermometer, welches die jedesmalige Temp. und auch die Maxima und Minima angiebt, macht die Vorrichtung noch allgemeiner brauchbar. (Pogg. *Ann. XXXIX. p.* 524 — 526).

Das Nichtkleben des Heftpflasters hat nach Wittstein seinen Grund nicht sowohl im Verhältnisse der Bestandtheile, sondern allein in einem Wassergehalte, von dem kein frisch bereitetes Pflaster ganz frei sein kann. Altes ausgetrocknetes Heftpflaster klebt daher besser. Man braucht also schlechtklebendes Heftpflaster nur längere Zeit über Kohlenfeuer bis zum anfangenden Braunwerden zu erwärmen. (B. *Rep. VII. p.* 224).

Darstellung des Kobaltoxyds. Wittstein hat das Laugier'sche Verfahren zu Darstellung des Kobaltoxyds aus Glanzkobalt, mit Benutzung der Philips'schen Scheidungsmethode für Nickel und Kobalt folgendermassen abgeändert: Man digerirt das geröstete Erz mit gleichen Th. W. und Salpeters., filtrirt, fällt aus dem verdünnten Filtrate Kupfer und Arsenik durch Schwefelwasserstoffgas, versetzt die filtrirte Flüss. mit kohlens. Kali im Ueberschuss, digerirt den ausgewaschenen Niederschlag mit Aetzammoniak bei gelinder Wärme, filtrirt das zurückgebliebene Eisenoxyd ab, erhitzt die ammoniakalische Flüss. mit etwas Salmiak und Kalilauge, filtrirt das ausgeschiedene Nickeloxyd ab und dampft die rosenrothe Auflösung ein, wobei Kobaltsuperoxyd niederfällt. (B. *Rep. VII. p.* 226—228).

Abrauchen des *Liq. Kali caustici.* Wittstein bemerkt, dass sich der *Liq. Kali caust.* beim Abrauchen in eisernen Gefässen gewöhnlich da, wo er zugleich mit Eisen und Luft in Berührung steht,

Digitized by Google

in Folge der Reaction des gebildeten kohlens. Kali's auf das Eisen braun färbt. Dieser doppelten Verunreinigung kann durch Zusatz von etwas Kalkhydrat vorgebeugt werden. Den Kalk entfernt man dann durch Absetzenlassen in einem verschlossenen Gefässe, Decantiren und Filtriren. (B. *R. VII.* 226—228).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polytechnisches Centralblatt,

3. Jahrgang für 1837. No. 13 — 17.

(Der Jahrgang 3 Thlr. 12 Gr.)

Th. Jones Patenträder. — Hutchinson's Numerator (clerk, tally-men), — Ericsson's Patentloth (sounding-instrument) Bathometer. — Davidow's Macerations- und Abdampfapparat. — Laves Beschreibung einer Maschine zum Ausschneiden von Fournieren. — Rubery Verbesserungen in der Verfertigung der Stäbe zu Regen- und Sonnenschirmen. — Ueber die Aräometer von Twaddle und Atkins, von Emil Dingler. — Sachsens Bergbau im Jahre 1835. — Smith's Feuerlöschvorrichtung. — Chalklen und Bonham's Patentschraubstock. — Die Eisenbahnen mit Holzunterlage. — Die Einnahme der belgischen Eisenbahnen. Vermischte Bemerkungen zur Runkelrübenzucker-Fabrikation. — Ueber die Glasur des Töpfergeschirrs, von Plieninger. — Verfahren zu Untersuchung des Mehls für technische Zwecke, von Hünefeld. — Einfluss des Raffinirens auf die Lichtstärke und Brennzeit der Oele, von Kaiser. — Methode von Berg, die Runkelrüben zu schneiden, zu trocknen und auf Zucker zu bearbeiten. — V. W. Gardiner's Drahtplattendruck. — E. Birch's Eisenbahnwagen der ersten Classe. — Die Nürnberg Fürther Eisenbahn. — Hutchinson's Gas- und Wassermesser. — Neue Anwendung von Drummond's Licht. — Rother Lack aus Kermesbeeren, nach Dubuc. — Ueber die Fabrikation des Blutlaugensalzes und des Berliner- (Pariser-, Mineral-) Blaus, von Gentele. — Anwendung des Hebers beim Bergbau. — Nachträge zur Runkelrübenzucker-Fabrikation in Frankreich, von Prof. Dr. Schubarth. — Ueber die Bereitung des Bremergrüns, von Gentele. — Eisenbahn von London nach Birmingham. — W. Schultz's in Philadelphia Funkenabhalter für Dampfwagen. — Die Grand-Junction-Eisenbahn. — Schottlands Eisenwerke. — Ueber die Tragkraft des Eises, von Jefferson Cram. — Ueber die Theorie des Hohofenprocesses und der Reduction der Metalloxyde durch Kohle überhaupt, von Le Play. — Ueber Verstopfung gusseiserner Wasserleitungen und einen dagegen schützenden Ueberzug der Röhren, nach Vicat. — Ueber die Wirkung der Wasserdämpfe auf die Schwefelmetalle, von Regnault. — Lack zum Ueberziehen der Schreib- und Reissfedern, von Kahlert. — C. Albrecht's Verfahren in Glas zu bohren und Grabstichel zu härten. — Carcau's Uhrlampe. — Neue Behandlungsart des Caoutchouc zu Ueberzügen u. s. w., von du Menil. — Niepce's Pyreolophor und Bouchardat's Pyraëromoteur. — Bereitung der Grütze nach Raspail. — Glasuren für Dachziegel von Laudri. — A. Rollox chemische Fabrik. — Ueber die Harzgasapparate von Chaussenot und Mathieu. — Vorschläge zu einigen neuen Methoden der Roh- und Stabeisen-Erzeugung, von Guényveau. — Jappelli's Wasserhebemaschine. — Irländische Methode, Strassen durch Sümpfe zu führen. — Coignet's Maschine zum Heben von Lasten durch das Gewicht von Menschen. — Chaussenot's Gasregulator für tragbares Gas.

Digitized by Google

Durch alle Buchhandlungen ist gratis zu erhalten:

Verzeichniss

einer

wohlfeilen naturhistorischen und medicinischen

BIBLIOTHEK

für Chemiker, Mineralogen, Botaniker, Zoologen, Anatomen, Physiologen, Pharmaceuten, praktische Aerzte, psychische Aerzte, Chirurgen, Augenärzte, Zahnärzte, Geburtshelfer, gerichtliche Aerzte und Thierärzte,

bestehend aus einer Sammlung von 308 Werken, verfasst von *Ackermann*, *Albers*, *Augustin*, *Barthez*, *Batsch*, *J. Bell*, *Beudant*, *Bilguer*, *Bley*, *Boerhaave*, *Büffon*, *Bucholz*, *de Candolle*, *Cerutti*, *Choulant*, *Copeland*, *Daniel*, *Dietz*, *Döbereiner*, *Eichwald*, *Erdmann*, *Ettmüller*, *Falconer*, *A. F. Fischer*, *J. W. C. Fischer*, *Fritze*, *Gilbert*, *Gleditsch*, *A. v. Haller*, *J. Hamilton*, *R. Hamilton*, *Hayner*, *Hedenus*, *Hermbstädt*, *Hufeland*, *A. v. Humboldt*, *Jörg*, *Karsten*, *Kaulfuss*, *Klaproth*, *König*, *Krause*, *Krimer*, *C. G. Kühn*, *O. B. Kühn*, *Lavoisier*, *Lentin*, *Linné*, *v. Loder*, *Mayer*, *Mead*, *J. Müller*, *F. Nasse*, *H. Nasse*, *Pallas*, *Parrot*, *Reichenbach*, *Rush*, *Sabatier*, *Scheele*, *Schelling*, *Sprengel*, *Vogel*, *Voigtel*, *Weiz*, *Wildberg*, *Windischmann*, *Winslow* und vielen andern berühmten Naturforschern und Aerzten, von denen (mit Ausnahme einiger Artikel), eine bestimmte Anzahl Exemplare für die beigedruckten sehr ermässigten Preise geliefert werden. — Physiologen und Freunde der alten Aerzte werden besonders auf die darin enthaltene schöne Sammlung der *Opera medicor. graecor.* 26 Vol. in 28 Partes (Ladenpreis 140 Rthlr. — jetzt 45 Rthlr.) aufmerksam gemacht.

Leipzig, im März 1837.

Carl Cnobloch.

An alle Verehrer Trommsdorff's!

In 14 Tagen wird bei Unterzeichnetem erscheinen und demnächst durch alle Buch- und Kunsthandlungen von demselben zu beziehen sein:

Das höchst ähnliche Portrait des am 8. März d. J. früh 2 Uhr entschlafenen

Dr. J. B. Trommsdorff.

Ritter, Geh. Hofrath etc. etc. Lithogr. von A. Meyerheine. Folio. Preis auf weisses Papier 12 Ggr. chin. Pap. 16 Ggr.

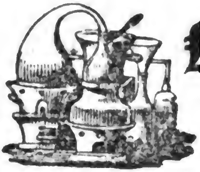
Erfurt den 9. April 1837.

F. W. Otto.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



22 April 1837.

16.

INHALT. Verhalten des schwefels. Kupferoxyds zu mehrern thierischen Stoffen von Mitscherlich. — Zusammensetzung der Kamphersäure von Laurent. — Kamphersäure, Kampherweinsäure und Kampheräther von Malaguti.

Kl. Mitth. Weisse Rinde des Phosphors.

Ueber das Verhalten des schwefels. Kupferoxyds zu mehrern thierischen Stoffen von Mitscherlich.

Wir haben in dieser Beziehung blos die auf Eiweiss in Blutroth sich erstreckenden früheren Versuche von F. Rose und die Angabe von Christison (*Treatise on poisons*, *p.* 343), dass der durch schwefels. Kupferoxyd in der Milch entstehende Niederschlag nur Kupferoxyd und Käsestoff ohne Schwefels. enthalte und sein Kupferoxyd an Essigsäure abgebe.

Aus den Versuchen des Verf. (welche wegen der Masse der Thatsachen keinen kürzern Auszug erlaubten) folgt im Allgemeinen, dass das schwefels. Kupferoxyd mit Eiweiss, Blutroth, Käsestoff, Osmazom, Speichelstoff, Pepsin, Leim, Faserstoff und Schleim, theils unlösliche, theils lösliche Verbindungen eingeht; die unlöslichen enthalten theils neutrales schwefels. Kupferoxyd, theils basisches ($\frac{1}{3}$); im erstern Falle enthält die abfiltrirte Flüssigkeit ausser schwefels. Kupferoxyd die mit der organischen Substanz verbunden gewesenen Salze, im letztern ausserdem mehr Schwefels., als mit dem Kupferoxyd verbunden sein kann; das Kupferoxyd kann in diesen Verbindungen nur nach Zerstörung der organischen Substanz nachgewiesen werden. Ehe wir zur Aufzählung der Thatsachen und den allgemeinen Folgerungen daraus, welche in toxicologischer und zoochemischer Hinsicht von Wichtigkeit sind, übergeben, müssen wir das bei dieser Zerstörung und der darauf folgenden

Digitized by Google

Bestimmung des Kupferoxyds und der Schwefels. zu beobachtende Verfahren erwähnen. Blosses Glühen reicht nicht hin. Man kann aber zwei Methoden anwenden, von denen der Verf. die erstere bereits bei seiner Untersuchung der Verbindung des essigs. Bleioxyds mit Eiweiss * u. s. w. angewendet hat. Erste Methode: Man digerirt die Substanz mit rauchender Salpeters. zu wiederholten Malen und verkohlt den Rückstand. Dieser wird mit sehr kleinen Mengen Salpeters, welche man nach und nach zusetzt, verpufft, darauf die Masse in rauchender Salpetersäure gelöst, digerirt, abgedampft, geglüht und verpufft. Diess wiederholt man, bis alle organischen Substanzen vollständig zerstört sind. Die zweite Methode ist bequemer, und besteht darin, dass man die Masse mit kohlens. Natron mengt und verkohlt, den Rückstand mit rauchender Salpeters. (wodurch salpeters. Natron gebildet wird) wie oben behandelt. Diese Methode hat den Nachtheil, dass ein stärkeres Verpuffen durch die grössere Menge des gebildeten salpeters. Natrons erfolgt und man thut wohl, immer nur kleine Mengen der Säure hinzuzusetzen. — Ist die organische Substanz zerstört, so kann man sich des gebräuchlichen Verfahrens für Analysen der Kupfersalze bedienen. Der trockne Rückstand wird in Wasser und Salpeters. gelöst und mit salpeters. Baryt gefallt. Der abfiltrirten Flüssigkeit wird Schwefels. in Ueberschuss zugesetzt, der schwefels. Baryt abfiltrirt und die Flüssigkeit abgedampft. Der Rückstand enthält nur noch schwefels. Salze und durch Zusatz von kaustischem Kali zu der heissen Auflösung wird das Kupferoxyd ausgeschieden. Sind die organischen Stoffe nicht vollständig zerstört, so wird nicht alles Kupferoxyd gefällt oder nicht rein ausgeschieden. — Auf Salze untersucht man diese Verbindung am besten auf folgende Weise. Mit rauchender Salpeters. zerstört man zunächst einen Theil der organischen Substanz, verkohlt dann den Rückstand, verpufft mit salpeters. Ammoniak, und wiederholt das Digeriren mit Salpeters. und Verpuffen mit salpeters. Ammoniak so lange, bis alle organischen Substanzen vollständig zerstört sind. Aus der sauren Auflösung des Rückstandes fällt man alsdann durch Hydrothionammoniak das Kupfer als Schwefelkupfer, filtrirt diess ab und dampft die filtrirte

* Der Verf. hat in einer (in Müllers Arch. für Anat. 1836. p. 298 erschienenen und daher von uns übersehenen, jedoch wo möglich bald im Auszug mitzutheilenden) Abhandlung über die Wirkungen des essigs. Bleis auf die thierischen Stoffe und über die entstehenden Verbindungen gesprochen. Er konnte in den Bleiniederschlägen die Essigs. nicht nachweisen, ist aber jetzt der Ansicht, dass wahrscheinlich die Verbindungen mit essigs. Bleioxyd den hier beschriebenen analog zusammengesetzt sind. In ihrem Verhalten zu Säuren und Alkalien unterscheiden sich die Bleiverbindungen (welche ebenfalls theils lösliche, theils unlösliche sind), jedoch mitunter sehr von den hier beschriebenen Kupferverbindungen.

Digitized by Google

Flüssigkeit ab, welche alkalische oder erdige Salze enthält, wenn Natron, Kalk u. s. w. in der untersuchten Verbindung enthalten sind.

Eiweiss. Setzt man zu einer Auflösung von Eiweiss einen Tropfen einer verdünnten Auflösung des schwefels. Kupferoxyds, so entsteht ein hellblaugrüner Niederschlag, welcher beim Umschütteln der Flüssigkeit wieder verschwindet. Setzt man eine grössere Menge des Kupfersalzes hinzu, so entsteht ein Niederschlag von derselben Farbe, welcher sich beim Umschütteln nicht mehr auflöst, aber bei Zusatz einer kleinen Menge Schwefels., Chlorwasserstoffs. oder Essigs. vollständig verschwindet. Setzt man allmälig einen Ueberschuss des Kupfersalzes hinzu, so entsteht oft wieder eine vollkommene Auflösung, meistens aber nur theilweise, und es wird nach einiger Zeit ein bedeutender Niederschlag wieder ausgeschieden, welcher sich ebenfalls in den genannten Säuren auflöst. Setzt man dagegen zu einer Auflösung des schwefels. Kupferoxyds einige Tropfen einer Eiweissauflösung, so wird der zuerst gebildete hellblaugrüne Niederschlag beim Umschütteln wieder aufgelöst. Diese Niederschläge sind weder in Wasser, noch in einer Auflösung des Eiweisses, noch in einer Auflösung des schwefels. Kupferoxyds für sich auflöslich. Setzt man so viel Eiweiss zu einer Kupferoxydauflösung, dass letztere reichlich im Ueberschusse vorhanden ist, so erhält man einen hellblaugrünen Niederschlag, welcher beim Trocknen dunkelgrün wird. Setzt man dagegen Eiweiss in Ueberschuss zu der Auflösung des schwefels. Kupferoxyds, so erhält man einen Niederschlag von ähnlicher, aber hellerer Farbe. Dieselbe Verbindung erhält man ebenfalls, wenn man zu einer Auflösung des Eiweisses allmälig nur so viel schwefels. Kupferoxyd hinzusetzt, dass ersteres vorwaltet.

Die mit Ueberschuss des Kupfersalzes erhaltenen Niederschläge enthalten neutrales schwefels. Kupferoxyd, die mit Eiweissüberschuss erhaltenen aber $\frac{1}{3}$ basisches; die Menge des Kupferoxyds beträgt in allem 2,8 — 3,3 p. c., und nur die Schwefels. wechselt und die org. Substanz. Alkalien enthalten die Niederschläge nicht. Die von der bas. Verbindung abfiltrirte Flüss. ist neutral, klar, hellgrün, scheidet durch Eiweisszusatz erst nach längerer Zeit grünliche Flocken ab, enthält Kupferoxyd und Schwefels., letztere aber in viel zu grosser Menge, um mit dem Kupferoxyd allein verbunden sein zu können. — Die Niederschläge erfordern ihrer Natur nach ein anhaltendes Auswaschen, doch kann man diess nicht bis zu völlig reinem Abfliessen der Waschwässer fortsetzen, da sich dann der Niederschlag selbst zersetzt und z. Th. auflöst. Man muss daher nicht zu lange auswaschen und sorgfältig zwischen öfters gewechseltem Papier austrocknen.

Gegen Reagentien verhalten sich die neutralen und basischen Nie-

Digitized by Google

derschläge gleich. In W. sind sie nicht löslich, dieses nimmt aber, selbst nach langem Auswaschen, noch Schwefelsäure, Kupferoxyd und organische Substanzen auf. In Schwefels., Chlorwasserstoffs. und Salpeters. lösen sie sich leicht auf, wenn man keinen Ueberschuss der Säure hinzusetzt, letzterer aber bewirkt eine weisse Trübung und einen weissen Niederschlag. Sie werden in Essigs. mit grüner Farbe und auch in Oxals. gelöst, und die Auflösung bleibt auch klar beim Ueberschuss dieser Säuren. Ammoniak löst den Niederschlag mit schöner blauer Farbe, welche später braun wird, auf. Kaustisches Kali giebt eine vollkommen klare Auflösung von schöner violetter Farbe. Diese beiden letzten Reagentien sind sehr scharf, und man kann durch sie eine sehr kleine Menge dieser Verbindung in einer Flüssigkeit erkennen. Die violett gefärbte Auflösung entsteht, wenn man zu einer Auflösung des Eiweisses kaustisches Kali und nachher schwefels. Kupferoxyd hinzusetzt, indem zuerst Kupferoxydhydrat ausgeschieden, nachher aber mit violetter Farbe aufgelöst wird. Man kann diese Verbindung auch direct darstellen, wenn man Eiweiss und Kupferoxydhydrat mischt und in kaustischem Kali auflöst. In einer Auflösung des Blutlaugensalzes lösen sich die N. mit schöner braunrother Farbe auf; in der Auflösung des phosphors. Natrons bleibt ein hellgrüner Körper in geringer Menge ungelöst. Die Auflösung von Jodkalium löst die N. vollkommen auf. Aether und Alkohol lösen sie nicht, eben so wenig Eiweiss und schwefels. Kupferoxyd.

Diese N. haben andere Eigenschaften, wenn sie getrocknet sind, selbst wenn man eine erhöhte Temperatur sorgfältig vermeidet. Sie sind dann dunkelgrün, brüchig, auf dem Bruche glänzend und durchsichtig. Der Niederschlag mit neutralem schwefels. Kupferoxyd ist dunkler als der andere. Mit verdünnter Essigs. hingestellt bleibt eine durchsichtige gelatinöse Masse zurück, und die grüne Auflösung hinterlässt nach dem Abdampfen eine gelatinöse Substanz, welche Schwefels., Kupferoxyd und eine organische Substanz enthält; Schwefels. löst den getrockneten Niederschlag langsam auf.

In der essigs. Lösung erzeugt Aet.ammoniak einen hellblaugrünen Niederschlag, welcher im Ueberschuss von Ammoniak sich mit blauer Farbe auflöst. Kaustisches Kali bildet einen violetten N., im Ueberschuss eine violette Auflösung. Phosphors. Natron giebt einen voluminösen hellgrünen N., in welchem Kupfer und organische Bestandtheile leicht nachzuweisen sind. Blutlaugensalz bildet einen rothbraunen N., welcher beim Glühen verkohlt, die Auflösung bleibt gelb gefärbt. Jodkalium bildet einen gelben voluminösen N., welcher ebenfalls beim Verkohlen Kohle giebt. Schwefelwasserstoff färbt die Auflösung hellbraun,

Digitized by Google

ohne einen N. zu geben, wenn sie verdünnt ist, dunkler, und unter Bildung einiger brauner Flocken, wenn sie concentrirt ist. Bei längerem Stehen bleibt die braune Flüssigkeit klar. Hydrothionammoniak in kleiner Menge der Auflösung zugesetzt, giebt einen gelbbraunen Niederschlag, welcher sich im Ueberschusse des Fällungsmittels vollkommen mit brauner Farbe auflöst. Die klare braune Auflösung wird an der Luft sehr bald grün und trübe. Der hellbraune N. giebt beim Glühen Kohle. Salpeters. Baryt bringt eine schwache weisse Trübung hervor. Diese Auflösung des N. giebt nach Verdunstung des W. einen grünen Rückstand, welcher sich in W. nicht mehr vollkommen auflöst.

Die von dem hellblaugrünen N. abfiltrirte Flüss. ist vollkommen klar, von hellgrüner Farbe, neutral. Eiweiss verändert sie nicht sogleich sichtbar, nach längerem Stehen aber scheidet sich eine kleine Menge eines hellgrünen, fast weissen Niederschlages aus. Essigs. in jedem Verhältniss, Schwefels. und Chlorwasserstoffs. in kleiner Menge machen die Flüssigkeit farblos, grössere Mengen der beiden letzten Säuren erzeugen weisse Niederschläge; Oxalsäure beim längeren Stehen eine weisse Trübung und einen weissen Niederschlag; Aetzammoniak erzeugt eine blaue, später braune Färbung, und kaustisches Kali ebenfalls eine violette Färbung, indem sich weisse Flocken ausscheiden. Blutlaugensalz bringt eine schwach braunrothe Färbung hervor, später Trübung und gelblichen Niederschlag. Jodkalium erzeugt kaum eine Farbenveränderung, keinen N.; Hydrothionammoniak färbt die Auflösung dunkelgelb, und giebt bei längerem Stehen einen braunen N.; salpeters. Baryt giebt einen starken weissen N. Durch Kochen entsteht Congulation und Ausscheidung eines hellgrünen Körpers, wenn Eiweiss in Ueberschuss vorhanden ist. Nach Verdunstung des Wassers bleibt eine blassgrüne spröde Masse zurück, welche sich wesentlich von dem dunkelgrünen Niederschlage unterscheidet und in W. und Essigs. sich nicht mehr auflöst.

Käsestoff. Setzt man zu einer Auflösung des schwefels. Kupferoxyds allmälig Milch hinzu, so entsteht ein hellblaugrüner Niederschlag, und die abfiltrirte Flüssigkeit hat beim Ueberschuss der Milch eine hellgrüne Farbe.

Der Niederschlag ist im feuchten Zustande der unlöslichen Verbindung des schwefels. Kupferoxyds und Eiweissstoffs sehr ähnlich, aber heller und grüner von Farbe. Getrocknet ist er sehr hellgrün, spröde, undurchsichtig, nicht glänzend auf dem Bruche. Er enthält Schwefels., Kupferoxyd (3,58 p. c.) und eine organische Substanz. Das schwefels. Kupferoxyd ist basisch.

Essigs., Chlorwasserstoffs. und Schwefels. lösen diesen Niederschlag

Digitized by Google

nicht vollkommen auf, sondern trennen ihn in einen weissen Rückstand und in eine ungefärbte Auflösung. Die Essigs. entzieht allerdings einen grossen Theil des Kupferoxyds, es bleibt aber im weissen Rückstande eine nicht unbeträchtliche Menge zurück. Die Auflösung ist farblos und enthält ausser der Essigs. eine reichliche Menge des Metalloxyds, der Schwefels. und der organischen Substanz. Sie giebt mit Aetzkali keinen Niederschlag von Kupferoxydhydrat, sondern wird blau gefärbt, mit Schwefelwasserstoff einen braunen Niederschlag und eben so mit Hydrothionammoniak, der sich im Ueberschuss des letztern wieder auflöst.

Aetzkali färbt den N. zuerst violett und bewirkt in grösserer Menge allmälig eine Auflösung von violetter Farbe, indem weissliche unlösliche Flocken zurückbleiben. Aetzammoniak färbt ihn schön blau, ohne inn aufzulösen. Die Auflösung von Jodkalium giebt einen grünlichen unlöslichen Rückstand und die des Blutlaugensalzes eine rothbraune ungelöste Verbindung.

Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit ist, wenn Milch in Ueberschuss zugesetzt ist, von grüner Farbe, neutral, und giebt nach Verdunstung des Wassers eine hellgrüne Masse, welche viel Schwefelsäure, wenig Kupferoxyd und organische Substanzen enthält. Selbst ein Ueberschuss von Milch hinterlässt noch lösliche Verbindungen, welche Kupfer enthalten; die Menge desselben aber ist nicht gross. Diese Auflösung wird durch Aetzkali gelblich gefällt und die Flüssigkeit ist alsdann violett; durch Ammoniak wird sie blau und ein weisser Nied. scheidet sich aus; Schwefelwasserstoff färbt sie braun; Blutlaugensalz giebt einen rothbraunen, phosphors. Natron einen weisslichen Niederschlag und Jodkalium bewirkt keine Färbung; salpeters. Baryt giebt einen starken weissen N.

Blutroth. Ein Tropfen einer verdünnten Auflösung des Metallsalzes bringt in der rothen Auflösung des Blutroths einen Niederschlag hervor, welcher beim Umschütteln wieder verschwindet. Eine grössere Menge giebt einen braunen Niederschlag und ein Ueberschuss des Metallsalzes giebt einen in W. unlöslichen braungrünlichen Niederschlag, welcher sich in Säuren auflöst. Setzt man zu der blauen Auflösung des Metallsalzes einen Tropfen der Blutrothauflösung, so wird jene grün gefärbt und bleibt klar.

Die wässrige Auflösung des Blutroths durch einen Ueberschuss der Auflösung des schwefels. Kupferoxyds gefällt giebt einen voluminösen, braungrünlichen Niederschlag, welcher getrocknet von schwarzer Farbe ist und eine grüne Auflösung.

Dieser Niederschlag enthält Schwefels., Eisenoxyd, Kupferoxyd und organische Bestandtheile. Die genaue Bestimmung des Gehalts an

Digitized by Google

Schwefelsäure u. s. w. hat hier grosse Schwierigkeiten, weil das Auswaschen nicht hinreichend lange fortgesetzt werden kann, indem sich der N. zum Theil in eine in W. lösliche Verbindung zersetzt. Der N., welchen man durch Aetzkali nach Zerstörung der organischen Substanzen u. s. w. erhält, ist nicht reines Kupferoxyd, sondern giebt in Säure aufgelöst durch Ammoniak eine blaue Auflösung und einige rothbraune Flocken Eisenoxyd.

Setzt man zu der vom braungrünlichen Niederschlage abfiltrirten grünen Flüss. einen Ueberschuss des Blutroths, so erhält man einen braunen N., welcher beim Trocknen schwarzbraun wird.

In dem ersten Niederschlage, zu dessen Bildung ein Ueberschuss des schwefels. Kupferoxyds angewendet wurde, ist die Menge der Säure so gross, dass sie mit dem Kupferoxyd ein neutrales Salz bilden würde. Der N. enthält viel weniger Eisen, als das Blutroth. Dagegen enthält der zweite N. mehr Eisen, als das Blutroth, und weniger Schwefels., als zur Sättigung beider Metalloxyde hinreicht.

Essigs., Oxals., Schwefels. und Chlorwasserstoffs. in kleiner Menge lösen den N. mit brauner Farbe auf; ein Ueberschuss der beiden letzten Säuren giebt keine klare Auflösung. Kaustisches Kali und Ammoniak lösen den N. mit brauner Farbe. In einer Auflösung des Blutlaugensalzes löst er sich nicht; eine braunrothe Substanz bleibt zurück, und wenn man den N. in Essigs. auflöst, so wird durch Blutlaugensalz eine braunrothe Verbindung ausgeschieden. Die Auflösung des phosphors. Natrons löst den N. nicht auf, die Auflösung desselben aber in Essigs. giebt mit diesem Salze keinen N., sondern eine gelbliche Flüssigkeit. Die Auflösung von Jodkalium löst den N. nicht auf und die Auflösung desselben in Essigs. wird durch Jodkalium gelbroth gefällt. Die Auflösung des N. in Essigs. wird durch Hydrothionammoniak gelb gefällt, durch Schwefelwasserstoff brauner als früher gefärbt, ohne Fällung.

Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit ist braun, wenn Blutroth zuvor so lange hinzugesetzt wird, als noch ein N. entsteht. Diese braune Auflösung reagirt neutral, enthält viel Schwefels. und ausserdem Kupferoxyd, Eisen, Alkalien, Erden und organische Bestandtheile. Kaustisches Kali verändert die Flüssigkeit nicht; Ammoniak bewirkt einen grünlichen N.; Blutlaugensalz färbt die Flüssigkeit braunroth; phosphors. Natron giebt einen geringen weisslichen N., und Jodkalium ebenfalls, aber stärker; Schwefels. und Essigs. bewirken keine Veränderung, Oxalsäure aber einen weisslichen N.; Schwefelwasserstoff erzeugt eine braune Färbung, aber keinen N.; salpeters. Baryt erzeugt einen starken weissen N.

Digitized by Google

Speichelstoff. Setzt man zu der Auflösung des Speichelstoffs in W. eine Auflösung des schwefels. Kupferoxyds, so entsteht ein grüner Niederschlag. Der N. ist in Essigs., Chlorwasserstoffs. und Schwefels. mit sehr hellgrüner Farbe auflöslich. Oxals. zersetzt ihn und bildet einen starken grünlichweissen N.

Die Auflösung in Essigs. wird durch kaustisches Kali violett, indem sich weisse Flocken ausscheiden, und durch Ammoniak blau. Blutlaugensalz bildet einen braunrothen N., phosphors. Natron eine geringe hellgrüne Fällung und Jodkalium eine gelbe Auflösung mit einem geringen gelben N. Schwefelwasserstoff giebt eine braune Fällung, die nach längerem Stehen nur sehr wenig sich färbt und einen geringen N. bildet. Hydrothyonammoniak giebt eine braune Farbe, welche allmälig grün wird und alsdann einen braunen N. allmälig absetzt. Salpeters. Baryt giebt keinen N.

Die abfiltrirte Flüssigkeit ist neutral und von grüner Farbe. Kaustisches Kali, kaustisches Ammoniak, Blutlaugensalz, phosphors. Natron und Jodkalium, Schwefelwasserstoff und Hydrothionammoniak verhalten sich hier eben so, wie gegen die Auflösung des Nied. in Essigsäure. Oxals färbt die Flüssigkeit. Salpeters. Baryt giebt einen starken weissen Niederschlag.

Osmazom. Das Osmazom wurde aus dem Rindfleische durch Kochen, Eindampfen und Behandlung mit absolutem Alkohol erhalten. Die wässrige Auflösung bildet mit der Auflösung des schwefels. Kupferoxyds eine hellgrüne Flüssigkeit, ohne Trübung und Niederschlag. Bei längerem Stehen scheidet sich allmälig ein graubrauner Niederschlag in geringer Menge aus, welcher sich in Chlorwasserstoffs. u. s. w. auflöst.

Diese hellgrüne Flüssigkeit wird durch kaustisches Kali violett gefärbt, unter Ausscheidung einiger bräunlichweisser Flocken allmälig braun und durch kaustisches Ammoniak heller von Farbe, unter Ausscheidung eines weisslichen flockigen N.. Schwefels. und Chlorwasserstoffs. färben die Auflösung hellgelb, Essigs. grünlichgelb und Oxals. verändert die Farbe nicht. Hydrothionammoniak bewirkt eine braunrothe klare Auflösung, welche allmälig grün wird, Schwefelwasserstoff giebt dagegen eine gelbliche Auflösung und einen braunrothen N., welcher Kupfer und organische Bestandtheile enthält. Blutlaugensalz giebt einen voluminösen rothbraunen N. Jodkalium färbt blos die Auflösung dunkler grün und phosphors. Natron blassgrün.

Pepsin. Die künstliche sogenannte Verdauungsflüssigkeit, durch Digeriren der Schleimhaut des Kälbermagens mit Chlorwasserstoffs. und Wasser erhalten, giebt mit der Auflösung des schwefels. Kupferoxyds keinen Niederschlag, sondern eine grüne Flüssigkeit. Sie wird durch

Digitized by Google

kaustisches Kali rosenroth gefärbt unter Ausscheidung von einigen weissen Flocken, durch kaustisches Ammoniak blau und allmälig violett, indem ebenfalls weisse Flocken sich ausscheiden. Blutlaugensalz giebt einen voluminösen Niederschlag von brauner Farbe, Jodkalium ebenfalls von gelbrother Farbe, phosphors. Natron eine hellblaue Färbung mit geringer Trübung, welche erst spät einen hellblauen Niederschlag bildet. Schwefelwasserstoff färbt die Flüssigkeit braun ohne N., Hydrothionammoniak dagegen einen braunen N., welcher Kupfer und zugleich organische Substanzen enthält.

Leim. Der reine Leim aus der Hausenblase, dem Fleische, dem Tischlerleim u. s. w. verhält sich ganz gleich. Durch absoluten Alkohol rein dargestellt und in Wasser aufgelöst giebt er mit dem schwefels. Kupferoxyd in W. lösliche Verbindungen von grüner Farbe, ohne dass sich ein Niederschlag oder eine Trübung bei der Mischung bildet. Die Auflösung wird durch kaustisches Kali violett, durch kaustisches Ammoniak blau, durch Schwefelwasserstoffgas und Hydrothionammoniak braun und allmälig grün gefärbt, nicht gefällt, durch Blutlaugensalz rothbraun, durch Jodkalium braungelb und durch phosphors. Natron nicht gefällt.

Das Chondrin zeigt einige Verschiedenheiten. Durch 24stündiges Kochen mit W. aus den Rippenknorpeln des Menschen dargestellt und durch absoluten Alkohol aus der wässrigen Auflösung ausgeschieden, bildet er eine weisse zähe Masse, welche, frisch gefällt, sich in kaltem W. äuflöst, eben so wie der gewöhnliche Leim, wenn dieser auf dieselbe Weise und frisch bereitet ist. An der Luft getrocknet wird das Chondrin gelbbraun, quillt in kaltem W. auf, löst sich darin auf, aber viel schwerer als vorher und löst sich leicht in heissem W. Der gewöhnliche getrocknete Leim ist zwar ebenfalls in kaltem W., aber viel weniger löslich. Dieser Leim verhält sich gegen Essigs., essigs. Bleioxyd, Eisenchlorid u. s. w. ganz so, wie es von Müller angegeben ist.

Setzt man zu der wässrigen Auflösung des Chondrins sehr wenig schwefels. Kupferoxyd, so entsteht ein N., welcher sich beim Umschütteln wieder auflöst. Setzt man mehr schwefels. Kupferoxyd hinzu, so entsteht ein N., der sich beim Umschütteln nicht auflöst, durch Zusatz von Chlorwasserstoffs. verschwindet, aber nicht durch Essigs. Setzt man sehr wenig Chondrinauflösung zu einer Auflösung des schwefels. Kupferoxyds, so verschwindet der zuerst entstandene Nied. beim Umschütteln.

Die Menge dieses N. ist sehr gering, von grüner Farbe, löst sich in Essigs. nicht, wohl aber in viel Chlorwasserstoffs. Die Auflösung in

Digitized by Google

Chlorwasserstoffs. wird durch kaustisches Kali violett, durch kaustisches Ammoniak blau, durch Jodkalium dunkelgelb, durch Hydrothionammoniak braun und nachher grün gefärbt, aber ohne eine Trübung und ohne einen N. zu bilden, wenn die Aufl. verdünnt ist.

Die abfiltrirte verdünnte Flüssigkeit ist grünlich von Farbe, wird durch kaustisches Kali violett, durch Ammoniak blau, durch Blutlaugensalz braun, durch Jodkalium hellgelb, durch Schwefelwasserstoff und Hydrothionammoniak braun gefärbt, ohne sich zu trüben oder einen N. zu bilden. Essigs. dagegen bewirkt einen weissen N.

Faserstoff. Der Faserstoff, durch Schlagen des Blutes erhalten, und durch Waschen mit dest. W. rein dargestellt, wurde in eine Auflösung des schwefels. Kupferoxyds gelegt. Es entstand dadurch eine blaulichgrüne Färbung desselben. Durch anhaltendes Waschen mit dest. W. wurde der Faserstoff wieder fast ganz weiss. Er verhielt sich ganz wie Faserstoff und durch Reagentien war keine Spur von Kupfer zu finden. Durch kaustisches Kali entsteht keine violette, sondern eine schwach braune Flüssigkeit, und mit Essigs. im Ueberschuss versetzt und mit Schwefelwasserstoff behandelt entsteht kaum eine bemerkbare braune Färbung. Es verbindet sich demnach der Faserstoff im geronnenen Zustande wahrscheinlich nicht mit dem schwefels. Kupferoxyd.

Löst man dagegen den Faserstoff in kaustischem Kali auf und setzt zu der Auflösung schwefels. Kupferoxyd, so scheidet sich zuerst Kupferoxydhydrat aus und es erfolgt sehr bald eine dunkelviolette Auflösung ohne allen N. Auf diese Weise geht also das schwefels. Kupferoxyd eine Verbindung mit dem Faserstoff ein, auf ganz ähnliche Weise, wie Eiweiss und kaustisches Kali das Kupferoxydhydrat mit violetter Farbe auflösen.

Schleim. Der Schleim der Nase wurde mit dest. W. sorgfältig ausgewaschen und dann in eine verdünnte Auflösung des schwefels. Kupferoxyds geschüttet. Es erfolgte keine sichtbare Veränderung, als nur eine sehr hellblaue Färbung. Der so behandelte Schleim wurde filtrirt und mit dest. W. ausgewaschen. Die abfiltrirte Flüssigk. enthielt eine unbeträchtliche Menge einer organischen Substanz. Der sorgfältig ausgewaschene Schleim war fast weiss von Farbe und gab beim Verkohlen einen Rückstand, welcher Kupfer enthielt. Den Gehalt an Kupfer erkennt man hierin sehr leicht auf die oben angeführte Weise durch kaustisches Kali, welches eine vollkommene, schwach violett gefärbte Auflösung giebt. Essigs. löst dagegen diese Verbindung nicht auf, sondern vermehrt die Undurchsichtigkeit. Schwefels. und Salzs. bilden eine opalisirende Auflösung, aus welcher sich allmälig ein weisser Körper absetzt.

Digitized by Google

Aus diesen Thatsachen geht unwiderleglich hervor, dass das schwefels. Kupferoxyd mit den meisten der untersuchten Substanzen Verbindungen eingeht, welche in ihrem Verhalten zu Reagentien unmittelbar das Kupfer nicht erkennen lassen, sondern erst nach Zerstörung der organischen Substanz. Fragt es sich nun, ob sich das schwefels. Kupferoxyd hier mit den genannten Stoffen in der Art verbindet, wie wir sie kennen oder nur mit einem Theile derselben, so lässt sich diese Frage nicht beantworten, da ein Isoliren der organischen Substanz aus diesen Verbindungen nicht gelang, die Elementaranalyse aber nichts Reelles liefern zu können schien. Wir kennen bekanntlich die genannten organischen Substanzen nur in Verbindung mit Salzen, und das Verhalten zum schwefelssauren Kupferoxyd dient der Ansicht, dass wir die reine organische Grundlage nicht kennen, sondern alle festen und flüssigen thierischen Theile nur Verbindungen derselben sind, zur weitern Bestätigung. Der Vorgang selbst bei Bildung der Niederschläge könnte folgender sein: Der mit Kupfervitriol im Uebermass erhaltene Eiweissniederschlag enthält keine Alkalien; das Kupfersalz ist ganz an die Stelle der frühern Salze des Eiweisses getreten, welche nun in der Lösung ist. Ist das Eiweiss aber im Ueberschuss, so zersetzen die ausgeschiedenen alkalischen Salze des Eiweisses das Kupfersalz zum Theil, werden z. Th. schwefels. Salze und daher das basische Salz im N. und der Schwefelsäureüberschuss in der Lösung. Ganz wird die Schwefels. dem Kupfersalze wegen der Verwandschaft der organ. Substanz zu dem basischen Salze nicht entzogen. Nicht überall indessen scheint der Vorgang so einfach zu sein, z. B. beim Blutroth, dessen Verhältnisse von einer zu erwartenden Arbeit des Verf. über das Verhalten der Eisenoxydsalze zu den thierischen Stoffen noch eine weitere Aufklärung erwarten.

In toxikologischer Hinsicht geht zunächst hervor, dass der Kupfervitriol mit fast allen untersuchten Stoffen, wenn er im Ueberschuss ist, eine unlösliche, aber in freier S. und Alkalien auflösliche, wenn er in geringer Menge vorhanden ist, eine schon in W. lösliche Verbindung giebt. Hieher gehören Eiweissstoff, Käsestoff, Blutroth, Speichelstoff. Die Verbindungen mit Osmazom und Pepsin sind sämmtlich löslich. Nur der Schleim giebt Verbindungen, welche auch in Säuren unlöslich sind. Ueberall also, wo der Kupfervitriol in kleiner Menge vorhanden ist, oder wo er mit freier S. und Alkalien, mit Osmazom und Pepsin in Berührung kommt, wird er zum grossen Theil der Resorption und allgemeinen Wirkung fähig sein und nur der Schleim vermag ihn zum Theil unwirksam zu machen. — Ferner sieht man, dass nur die oben angegebene Methode der Zerstörung der organischen Substanz überall

zu Nachweisung des Kupfers hinreicht. Nur bei acuten Vergiftungen, wo sehr viel Kupfervitriol angewendet wurde, ist CHRISTISONS Methode, nämlich die verdächtige Substanz mit Essigs. auszuziehen, die Flüssigk. mit Schwefelwasserstoff zu fällen, den Niederschlag zu glühen, den Rückstand in Salpeters. zu lösen und dann auf Kupfer zu prüfen, als die kürzere vorzuziehen. (POGG. *Ann.* *XL.* *p.* 106 — 133).

Ueber die Zusammensetzung der Kamphersäure von LAURENT.

Wäre die Formel des Kamphers = $C_{20}\ H_{32} + O_2$, so würde dadurch LAURENTS Satz (Centralbl. 1837. *p.* 196), dass jede Verbindung, welche Sauerstoff ausserhalb des Radikals enthält, sauer sei, umgestossen. Sieht man aber den Kampher als $C_{20}\ H_{30}\ O + H_2\ O$ an, was in LAURENTS Theorie passt, so muss die Formel für Kamphersäure = $\frac{1}{2}$ ($C_{20}\ H_{32} + O_{10}$) falsch sein. Der Verf. wiederholte die Analyse des Kamphers und fand C 79,01, H 10,51, O 10,48, was ganz mit DUMAS Analyse übereinstimmt. Er schritt nun zu Untersuchung der Kamphersäure. Dieselbe wurde durch Kochen von Kampher mit conc. Salpeters. dargestellt. Man cohobirte 10mal, goss dann die Lösung rein ab, dampfte zur Krystallisation ein, legte einen Theil der Krystalle bei Seite, behandelte den andern wieder mit reiner conc. Salpeters., cohobirte wieder 10mal, liess krystallisiren und das Produkt dreimal in dest. W. umkrystallisiren. Von diesem Produkte legte man einen Theil bei Seite, einen zweiten destillirte man und liess das Produkt wiederholt aus Alkohol krystallisiren, einen dritten endlich behandelte man abermals mit Salpeters., cohobirte noch 10mal und liess wieder krystallisiren.

Alle einzelnen Produkte, welche weder in der Hitze, noch bei Einwirkung von Säuren oder Alkalien einen Kamphergeruch verbreiteten, analysirte man, nachdem man die Krystalle getrocknet hatte.

	Aus Wasser krystallisirt.				
	10mal cohobirt.	20mal cob.	30mal coh.	Atome	Rechnung
C	61,31	59,30	60,10	10 = 764,37	60,40
H	8,07	7,62	8,16	16 = 100,00	7,90
O	30,60	33,08	31,74	4 = 400,00	31,70
	100,00	100,00	100,00	1264,37	100,00

Digitized by Google

Destillirt und aus Alkohol krystallisirt.

	1.	2.	Atome		Rechnung
C	65,37	66,01	10	= 764,37	66,36
H	7,84	7,88	14	= 87,50	7,60
O	26,79	26,11	3	= 300,00	26,04
	100,00	100,00		1151,87	100,00

Man bereitete sich nun durch Fällung von salpeters. Silber mit kamphers. Ammoniak das Silbersalz, trocknete es (wobei es sich stark alkalisch zeigte) und analysirte es und erhielt 52 p, c. metall. Silber woraus das Atomgewicht der wasserfreien Kamphers. = 1169. Der Verf. giebt demnach der Kamphers. die Formel C_{10} H_{14} $O + O_2$ oder $\frac{1}{2}$ (C_{20} H_{28} $O_2 + O_4$).

Destillirt man die wasserhaltige S. über Quecksilber, so giebt sie ihr Wasser fast ohne alle Zersetzung vollständig ab. Kamphers. Ammoniak giebt beim Destilliren kein Amid, aber W., Ammoniak und wasserfreie Kamphersäure. Die wasserfreie Kamphers. ist in Alkohol weniger löslich, als die wasserhaltige, sie krystallisirt in rhombischen (durch Abstumpfung sechsseitigen und sehr abgeplatteten) langen, vierflächig zugespitzten Prismen. In kochendem W. löst sie sich sehr wenig, kocht man aber fort, so löst sie sich allmälig, so wie das W. verdampft und endlich bleibt das Hydrat zurück. Durch Kochen mit Kalkwasser und Krystallisirenlassen erhielt der Verf. anscheinend gleiche Krystalle mit der wasserfreien und wasserhaltigen Säure. — Concentrirt man die salpeters. Mutterlaugen, so krystallisirt nur noch sehr wenig Säure; die syrupsdicke Flüssigkeit fällt aber nach Neutralisation mit Ammoniak Bleisalze; durch Destillation giebt sie wasserfreie Kamphers. und ein eigenthümliches Oel.

Der Verf. findet in dem Ergebnisse seiner Untersuchung eine Bestätigung seines 8ten und 11ten Satzes (a. a. O.) und glaubt, dass sich Kampher und Kamphersäure nun in die Reihe C_5 H_8 seiner Formeln gut fügen.

Seinen frühern Auseinandersetzungen fügt der Verf. hinzu, dass er das wasserfreie Glycerin = C_6 H_{14} O_5 für abgeleitet von C_6 H_{24} hält, was eine neue Reihe C H_4 constituiren würde. Das Bromglycerin C_6 H_{11} Br_3 O_5 verträgt sich vollkommen mit dieser Ansicht.

Der Verf. glaubt seinen frühern Regeln jetzt die hinzufügen zu müssen: Das unveränderte Grundradikal kann erst dann durch überschüssigen Sauerstoff eine Säure geben, wenn bereits ein Theil seines Wasserstoffs durch Substitution verdrängt ist. Pinins., Sylvins., Kamphers., Aldehyds., Essigs., Ameisens., Naphthalins., Stearins., Margarins., Benzoës. u. s. w. bestätigen diess. Die Oenanthsäure betrachtet

Digitized by Google

der Verf. als $C_{14}\ H_{26}\ O + O$, dem Radikale $C_{14}\ H_{28}$ und der Reihe CH_2 angehörend. (*Ann. de Ch. et de Phys. Oct.* 1836. *p.* 207—219).

Ueber Kamphersäure, Kampherweinsäure und Kampheräther von Malaguti.

Malaguti hat (2 Monate nach Laurent, jedoch vor Bekanntmachung der oben mitgetheilten Versuche desselben) ebenfalls gefunden, dass die Kamphers. (Hydrat) $= C_{10}\ H_{16}\ O_4$ sei. Kocht man Kamphersäure mit Schwefelsäure oder Salzs. und Alkohol, so erhält man eine in W. unlösliche, in Alkohol lösliche, bittere, syrupsartige Substanz, welche sich in Alkalien auflöst und durch Säuren wieder ausgefällt wird; sie ist $C_{24}\ H_{40}\ O_8$ oder $C_4\ H_{10}\ O + 2\ C_{10}\ H_{14}\ O_3 + H_2\ O$; d. h. also Kampherweinsäure. — Destillirt man Kampherweinsäure über einer Weingeistlampe aus einer Glasretorte, so erhält man eine butterartige Substanz, entzündliche Gasarten und kohligen Rückstand. Zieht man die butterartige Substanz mit kochendem Alkohol aus und lässt erkalten, so erhält man Krystalle, welche zwar nicht auf Pflanzenfarben reagiren, geruch- und geschmacklos sind, aber mit Basen deutlich krystallisirte Salze und bei Behandlung mit Alkohol und starken Säuren wieder Kampherweins. geben. Die Krystalle sind $= C_{10}\ H_{14}\ O_3 =$ wasserfreie Kamphersäure. — Behandelt man die alkoholischen Mutterlaugen, aus denen sich die wasserfreie Kamphers. abgesetzt hat, mit Wasser, so bildet sich ein öliger Absatz, welcher, wenn man ihn einige Minuten mit Aetzkali kocht, sehr flüssig wird. Die Flüssigkeit hat einen eigenthümlichen Geruch, unangenehmen Geschmack und lässt sich ohne Zersetzung verflüchtigen. Sie ist $= C_{14}\ H_{24}\ O_4 = C_{10}\ H_{14}\ O_3 + C_4\ H_{10}\ O =$ Kampheräther. Der Kampheräther kann sowohl mit wasserfreier, als mit wasserhaltiger Kamphers. erhalten werden. (*J. de Pharm. Fevr.* 1837. *p.* 74—76).

Wir haben diese Notiz, der wahrscheinlich eine ausführlichere Abhandlung folgen wird, sogleich gegeben, um auf die wichtige Uebereinstimmung der Resultate mit den von Laurent erhaltenen aufmerksam zu machen.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Die weisse Rinde des Phosphors ist nach Mulder weder ein Hydrat noch blos anders aggregirter Phosphor, sondern eine Verbindung von rothem Phosphoroxyd mit Phosphorwasserstoff, entstanden durch die zersetzende Einwirkung des Phosphors auf Wasser. — Der Verf. brachte Phosphorstangen, welche 30 Jahre lang in einer offnen Flasche mit W. am Lichte gestanden hatten und 1 Linie dick mit der weissen Rinde bedeckt waren, in ein Glas mit frischem dest. W.; innerhalb 24 St. hatte sich die ganze Rinde durch den Einfluss des wenigen in dem frischen dest. W. aufgelösten Sauerstoffs in rothes Oxyd verwandelt. — Lässt man auf äusserst fein in W. zertheiltes rothes Phosphoroxyd einen Strom Phosphorwasserstoffgas wirken, so wird das Oxyd bald weiss, es wird aber wieder roth, wenn man es im Dunkeln mit sauerstoffhaltigem Wasser umrührt. (*J. de Pharm. Janv.* 1837. *p.* 20 — 22).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

So eben hat die Presse verlassen:

Dr. **Fr. Köhler's Chemie in technischer Beziehung. Leitfaden für Vorträge in Gewerbschulen. 2te umgearbeitete und erweiterte Ausgabe. Preis 1 Thlr. 16 Gr. oder 3 fl. 24 kr. rhein.**

Berlin, April 1837.

Enslin'sche Buchhandlung.
(Ferd. Müller.)

Für Aerzte und Brunnengäste.

So eben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Homburg und seine Heilquellen.

Von

Dr. **Ed. Chr. Trapp,**

Landgräflich Hessischem Medicinalrath.

Mit Titelkupfer und Karte.

8. brosch. Preis 20 gr. oder 1 fl. 30 kr.

Ohne Beschreibung und Analyse erfreuten sich diese Heilquellen seit mehreren Jahren schon zahlreicher Besuche, und die Mehrzahl verliessen sie hergestellt und gestärkt. Die grosse Aehnlichkeit mit dem Kissinger Ragozzi und die von Hrn. Professor Liebig in Giessen gegebene Analyse, nach welcher in einem Pfund Curbrunnenwasser 48,64 Kubikzoll freie Kohlensäure enthalten sind, werden immer mehr die Aufmerksamkeit der Aerzte und der Hülfesuchenden auf

Digitized by Google

diesen Curort lenken. In diesem Werkchen finden Aerzte und Laien alle Nachweisungen, die sie wünschen können.

Darmstadt, den 10. April 1837.

Carl Wilhelm Leske.

Für Aerzte, Pharmaceuten, Forstmänner u. s. w.

In jeder Buchhandlung ist zu haben:

Wilbrand, *Dr.* J. B. (Grossh. Hess. Geh. Med. Rath und Professor zu Giessen), Handbuch der Botanik nach den natürlichen Pflanzenfamilien, nebst einer Uebersicht der Geschlechter nach dem Linné'schen Sexualsystem als Einleitung in die natürlichen Familien für Nichtkenner derselben, enthaltend die Diagnosen der in Deutschland wildwachsenden und aller merkwürdigen ausländischen Gewächse, nebst erläuternden Bemerkungen über das Vaterland, über ihre etwaige Nutzanwendung u. s. w. Zum Handgebrauche beim Aufsuchen unbekannter Pflanzen für Aerzte, Pharmaceuten, Cameralisten, wissenschaftliche Forstmänner und jeden wissenschaftlichen Pflanzenforscher, welcher mit den Pflanzenfamilien näher vertraut werden möchte. gr. 8. 1837. 3 Thlr. oder 5 fl. 24 kr.

Der gelehrte Verfasser äussert sich über Inhalt und Zweck dieses Buchs folgendermassen:

„Dieses Handbuch hat die Bestimmung, vom Linné'schen System aus das Studium der natürlichen Pflanzenfamilien, wie dieselben jetzt von den verschiedenen Pflanzenforschern aufgestellt werden, einzuleiten. Zu diesem Zweck findet sich zuvor eine Uebersicht des Linné'schen Systems, darauf folgt eine Aufzählung sämmtlicher im Buche aufgeführten Pflanzengeschlechter nach diesem Systeme. Hierauf folgt eine systematische Uebersicht sämmtlicher natürlichen Familien unter drei Stufen und dreizehn Pflanzenkreisen vertheilt.

Es ist jetzt an der Zeit, dass das Studium der Botanik nach den natürlichen Familien auch in Deutschland allgemeiner wird; — in Frankreich und England ist diese sogenannte natürliche Methode schon die gewöhnliche. In meinem frühern Handbuche habe ich schon darauf hingearbeitet, — aber die Linné'sche Methode, als die gebräuchlichere, zur Richtschnur genommen; in dem jetzigen dagegen nehme ich die natürliche Methode zur Richtschnur, und suche die Linné'sche für die Nichtkenner zu benutzen, um diese zur natürlichen hinüber zu führen."

Der unterzeichnete Verleger hat sich bemüht, durch deutlichen, alles Vorkommende gehörig unterscheidenden Druck, durch gutes Papier und einen wohlfeilen Preis dieses gediegene Werk brauchbar und Jedermann zugänglich zu machen.

Darmstadt, den 10. April 1837.

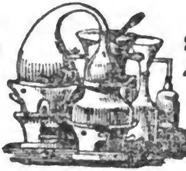
C. W. Leske.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutiſches

Central Blatt.



29. April 1837.

17.

INHALT. Berichtigungsmethode für Hebelwaagen von Gauss. — Citronenäther von Malaguti. — Neuer Beweis für den chemischen Ursprung der volta'schen Elektricität von Schönbein. — Ursache der Passivität des Eisens in Salpetersäure von Mousson und Schönbein. — Verhalten des Phosphorwasserstoffgases zu Quecksilberauflösungen von Rose. — Einige Ergänzungsfarbenphänomene von Suckow. — Frankenheim über Aggregatzustände.

Ueber eine Berichtigungsmethode für Hebelwaagen von Gauss.

Eine wesentliche Bedingung einer vollkommenen Hebelwaage ist die, dass die beiden äussern Schneiden, welche die Schalen tragen und die mittlere, auf der die ganze Waage ruht, vollkommen parallel sind. Der Nachtheil eines unvollkommenen Parallelismus liegt darin, dass dann durch das etwas veränderte Auflegen des Tragestücks der Waagschale auf die Schneide nach aufgehobener Hemmung ein verändertes Moment erzeugt wird; während eine solche Veränderung in der Lage des Tragstücks keinen Einfluss hat, wenn die Schneiden vollkommen parallel sind. Der Nichtparallelismus kann doppelter Art sein; entweder liegen die drei Schneiden nicht genau in einer Ebene, oder sie liegen zwar in einer Ebene, divergiren aber in Bezug auf ihre Richtung nach einer oder der andern Seite hin. Der erstere Fehler wird von geschickten Künstlern ganz oder doch so weit weggeschafft, dass man bei den besten Waagen keine Correctionsmittel für denselben angebracht hat; dagegen kann man die vollkommene Berichtigung in letzterer Hinsicht gar nicht von dem Verfertiger der Waage verlangen, sondern man muss dieselbe selbst mittelst der angebrachten Correctionsschrauben bewerkstelligen. Ehe man sich aber der Schrauben bedienen kann, muss man sich genau überzeugen, ob und in welchem Grade der Nichtparallelismus Statt findet. Ein Verfahren dazu hat der berühmte Verf. oben mitgetheilt.

Sind die Schneiden parallel, so verändert die äussere Schneide zwar ihre Lage im Raume, wenn die Waage schwingt, aber alle Lagen

Digitized by Google

sind unter sich und mit der mittlern Schneide parallel; ist die äussere Schneide der mittleren aber nicht parallel, so wird sie sich beim Schwingen auf einer Kegelfläche bewegen, deren Basis je nach der Richtung der Divergenz nach dem Beobachter zu oder von ihm ab gerichtet ist. Befestigt man nun auf dem Tragstücke, welches auf der zu prüfenden Schneide ruht, einen Planspiegel (nahe senkrecht zur Schneide), so wird dieser Spiegel im erstern Falle sich selbst parallel bleiben, im letztern nicht, daher wird also das Bild eines in einiger Entfernung von dem Spiegel befindlichen Gegenstands beim Schwingen der Waage unverrückt bleiben, wenn die Waage ganz richtig ist, dagegen seine Lage verändern, wenn die Schneiden divergiren. Divergiren die Schneiden abwärts vom Beobachter, so steigt und sinkt das Bild mit dem Hebelsarme, divergiren sie nach dem Beobachter zu, umgekehrt. Bei hinreichender Vollkommenheit des Spiegels lässt sich durch ein Fernrohr eine äusserst kleine Verrückung scharf erkennen. Der Verf. bedient sich eines 75 Millim. hohen Spiegels, welcher durch eine eigene Vorrichtung auf das Tragstück befestigt ist, richtet etwa 5 Meter vor demselben eine in Millim. getheilte Skala vertikal als Gegenstand auf und beobachtet das Bild derselben im Spiegel durch ein eben so weit entferntes, 35mal vergrösserndes Fernrohr. Das Bild eines Millimeter erscheint dann 20 Secunden gross, wovon man noch Zehntel schätzen kann. So lange noch nicht vollkommener Parallelismus da ist, geht das Bild der Scala am Fadenkreuze des Fernrohrs regelmässig auf und ab, wie der Waagebalken schwingt.

Hieraus lässt sich Richtung und Grösse der Divergenz genau erkennen und man ist, verbunden mit der Kenntniss der Weite der Gewinde an den Correctionsschrauben, nun im Stande, den Fehler zu corrigiren.

Auch die zuerst erwähnte Art des Nicht-Parallelismus würde sich nach dieser Methode durch Seitenbewegungen des Bildes zu erkennen geben.

Bei einigermassen grossen Spiegeln muss man die Schalen hinreichend belasten, dass das Tragstück nicht seitwärts umschlägt. (*Gött. gel. Anz.* 1837. *No.* 41).

Ueber den Citronenäther von Malaguti.

Der Citronenäther wird erhalten nach Thenard durch Destillation von 30 Th. Citronens., 35 Th. Alkohol, 10 Th. Schwefels. und Uebergiessen des Rückstands mit W. Pelouze versetzt nur eine gesättigte wässrige Lösung von Citronens. mit Alkohol, Salzs. und ein wenig

Aether, erwärmt 6 — 8 St. lang auf 50 — 60° C. und übergiesst dann mit Wasser. Letzteres Verfahren liefert mehr Ausbeute, ist aber unsicherer. Der Verf. bediente sich daher der Thenard'schen Methode mit einer Vermehrung der Schwefels., um die Ausbeute zu vermehren. Er nahm 90 Th. reine kryst. Citronens., 110 Th. Alkohol von 0,814 und 50 Th. conc. Schwefels.; brachte zuerst die pulverisirte Citronens. mit dem Alkohol in eine tubulirte Retorte und goss dann die Schwefels. zu. Er erhitzte allmählich zum Kochen und brach ab, als deutliche Schwefelätherentwicklung eintrat; diess geschah, nachdem etwa $\frac{1}{3}$ des angewendeten Alkohols abdestillirt war; der Rückstand wurde nun aus der Retorte genommen, mit seinem doppelten Vol. dest. W. versetzt, der sich am Boden ansammelnde ölige Citronenäther mehrmals mit kaltem W., darauf mit alkalischem W. ausgewaschen, dann in Alkohol gelöst, mit reiner Thierkohle digerirt, filtrirt, im Wasserbade abgedampft und im Vacuo vollends ausgetrocknet. Bei etwa $\frac{1}{2}$ *U.* Citronens. hält die ganze Operation bis zu Ende der Waschungen nur etwa 1 Stunde auf und man erhält fast 15 Gramm. Citronenäther.

Der reine Citronenäther ist eine gelbliche, durchsichtige, ölige Flüssigkeit, riecht etwas nach Olivenöl, schmeckt unangenehm bitter, hat ein spec. Gew. = 1,142 bei + 21°, ist bei einer Temp., welche mit der, wobei er sich zersetzt, fast zusammenfällt, flüchtig, aber eben deshalb nicht ohne Verlust zu destilliren. Beim Erhitzen im offenen Gefässe verbreitet er einen dicken, entzündlichen Rauch und lässt einen Rückstand von etwas Kohle. Im verschlossenen Gefässe wird er bei 120° unklar, bei 270° röthlich, kocht bei 283°, beginnt sich aber zugleich zu zersetzen, wobei eine braune ölige Substanz, weingeisthaltiges Wasser, zuletzt Gase und Citronenäther erscheinen und am Ende Kohle zurückbleibt. Er ist ohne Rückstand verbrennlich; vollkommen neutral, in W. wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich. Eine sich selbst überlassene wässrige Lösung von Citronenäther wird sauer, vorzüglich schnell in der Wärme.

Brom und Jod lösen sich im Citronenäther auf. Die Bromlösung lässt in der Wärme alles Brom entweichen und hinterlässt einen sauren Rückstand. Die Jodlösung entfärbt sich in der Wärme nicht und wird nicht sauer; es scheint sich eine Verb. zu bilden. Chlorgas, durch den Aether bei 115° C. geleitet, oder bei 110° im Sonnenlichte damit in Berührung gelassen, wirkte nicht ein. Kalium bewirkt im Anfange mit dem Citronenäther eine Gasentwicklung, welche jedoch aufhört, sobald das Kalium oberflächlich oxydirt ist. Salpeters. löst den Citronenäther in der Kälte auf; Wasser trübt die Lösung nicht; Erwärmung aber bewirkt sogleich Zersetzung unter Entwicklung rother Dämpfe; es bleibt

Digitized by Google

nach längerem Kochen ein schwach gelblicher, bei Sättigung durch Ammoniak dunkelroth werdender, Oxals. enthaltender Rückstand. Conc. Schwefels. färbt den Citronenäther sogleich, löst ihn in der Kälte auf, lässt ihn aber durch Wasserzusatz unverändert fallen; bei + 70° findet Entwicklung von Alkohol und Schwefeläther statt und es bleibt ein dicker, rother, durchsichtiger, in W. löslicher Rückstand. Salzsäure löst den Citronenäther in der Kälte; die Lösung wird durch W. gefällt, in der Hitze geräth sie ins Kochen, entwickelt Chlorwasserstoffäther, etwas Alkohol und der Rückstand enthält keinen Citronenäther mehr. Kocht man Citronenäther mit Kali oder Natron, so erhält man Alkohol und ein citronens. Salz. Aetzammoniak wirkt erst nach einiger Zeit so; als trocknes Gas hat es keine Wirkung. Baryt- und Strontian-Wasser trüben weder den Citronenäther, noch eine frische wässrige Lösung desselben.

Zusammensetzung:

	Versuch	Atome		Rechnung
C	51,05	8	= 611,496	51,00
H	7,29	14	= 87,357	7,29
O	41,66	5	= 500,000	41,71
	100,00		1198,853	100,00

Also = $C_4\ H_4\ O_4 + C_4\ H_{10}\ O$. Dadurch erscheint die Formel $C_4\ H_4\ O_4$ für die wasserfreie Citronens. als die richtige. Die Betrachtung verschiedener Verbindungsverhältnisse der Citronens. hatte nämlich Liebig zu der Vermuthung geführt, die Citronensäure könne = $C_3\ H_3\ O_3$ oder $C_6\ H_6\ O_6$ sein, wodurch die Hydrate derselben in ein einfacheres Verhältniss kommen; aber auf der andern Seite angenommen werden müsste, dass ein Salz mit Ueberschuss von Base oder Säuren vollkommen neutral sein könnte. Dumas vermuthete daher, die Citronens. existire vielleicht in 2 Formen, welche immer gegenseitig in einander übergehen. Die Analyse des Citronenäthers hält der Verf. nun für entscheidend. Er bemerkt dabei, dass der Beweiskraft, welche die Zusammensetzung der Aetherarten in solchen Fällen habe, nur zwei Beispiele entgegenstehen, nämlich der Cyansäureäther von Liebig und Wöhler und Loewig's Bromsäureäther, welche in diese Klasse von Aetherarten (neutrale Aether mit fixen Sauerstoffsäuren) zu gehören scheinen, aber in der Zusammensetzung abweichen. Was Loewig's Aether betrifft, so habe L. selbst vermuthet, dass er ein Gemenge sein könne. Der Cyansäureäther ist zusammengesetzt, wie Harnstoff, in dem das Ammoniak durch Alkohol ersetzt ist; der Verf. fügt hinzu, man könne ihn als Cyansäureäther von der gewöhnlichen Zusammensetzung + doppelkohlens. Ammoniak ansehen. Alles scheine diesem Aether

Digitized by Google

einen andern Platz anzuweisen. Endlich würde diese einzige Ausnahme die Beweiskraft wenig erschüttern, welche die Zusammensetzung dieser Aetherarten im Allgemeinen für die Formel der entsprechenden wasserfreien Säuren hat. Der Verf. sieht daher, bei den unzulänglichen Mitteln, uns von vollkommener Entwässerung (ohne Zersetzung) organisch saurer Salze zu überzeugen, die Darstellung und Analyse des Aethers für das beste Mittel, sich über die zweifelhafte Formel einer fixen organischen Säure Gewissheit zu verschaffen. (*Ann. de Ch. et de Phys. Oct.* 1836. *p.* 197 — 206).

Neuer Beweis für den chemischen Ursprung der volta'schen Elektricität von Schönbein.

Durch folgende Thatsache scheint eben sowohl die Falschheit der Contaktshypothese als die Richtigkeit der chemischen Ansicht über die Entstehungsweise der volta'schen Elektricität auf eine eben so einfache als schlagende Weise bewiesen zu sein. Bringt man einen passiven Eisendraht in Berührung mit Platin in eine Auflösung von schwefels. Kupferoxyd, so scheidet sich an letzterem Metalle auch keine Spur von Kupfer aus, wird aber der passive Eisendraht in besagter Flüssigkeit zur chemischen Thätigkeit, d. h. zur Oxydation und Kupferfällung, bestimmt (z. B. durch Berührung mit einem gewöhnlichen Eisendraht innerhalb der Lösung), so erscheint in dem gleichen Augenblick das Platin mit einem Kupferhäutchen überzogen. Würde nun durch den blossen Contakt zwischen Platin und Eisen das elektrische Gleichgewicht gestört werden, so müsste nothwendig beim Eintauchen beider Metalle in die Kupfersalzlösung ein elektrischer Strom entstehen, und in Folge seiner Richtung am sogenannten negativen Platin sich Kupfer absetzen, was aber, wie schon bemerkt, nicht geschieht. Aus der Abwesenheit jeder chemischen Wirkung dieser einfachen Kette auf das elektrisch so leicht zersetzbare Kupfersalz lässt sich auch auf die Abwesenheit eines elektrischen Stromes schliessen. Wollte man annehmen, ein solcher sei dennoch vorhanden, aber zu schwach, um eine chemische Zersetzung zu veranlassen, so muss eine solche Meinung gänzlich aufgegeben werden, wenn man das Galvanometer zu Rathe zieht. Wird mit dem einen seiner Drahtenden ein Platindraht, mit dem andern ein passiver Eisendraht verbunden, und taucht man dann beide Metalle in die Kupferlösung, so zeigt sich die Nadel auch nicht im Mindesten afficirt; setzt man aber auf irgend welche Weise den passiven Eisendraht in chemische Thätigkeit, durch heftige Erschütterung z. B. oder durch Berührung mit einem activen Metalle, so wird im gleichen Augenblick die

Digitized by Google

Nadel bewegt werden und damit das Vorhandensein eines elektrischen Stromes angezeigt sein. Es versteht sich von selbst, dass beide Drähte auch gleichzeitig mit einem Kupferhäutchen sich überziehen. Thatsachen, ähnlich der eben angeführten, werden sich in Menge beobachten lassen, wenn man passives Eisen mit negativen Metallen, wie z. B. mit Platin, Gold etc., voltaisch combinirt, und ein solches Metallpaar in geeignete, elektrolytische Flüssigkeit bringt. Auch in dieser Beziehung verdient daher der passive Zustand des Eisens die Aufmerksamkeit der Chemiker und Physiker. (Pogg. *Ann.* *XXXIX.* *p.* 351—356).

Ueber die Ursache der Passivität des Eisens in Salpetersäure von Mousson und Schönbein.

Wir haben zu Ende des vorigen Jahrgangs die Ansichten von Faraday und Schönbein über den in Rede stehenden Gegenstand mitgetheilt. Prof. Mousson zu Zürich hat neuerdings eine andere Ansicht bekannt gemacht, und dieselbe ist gleich darauf von Schönbein widerlegt worden; wir glauben aus beiden Abhandlungen das Wichtigste anführen zu müssen.

Mousson baut seine Erklärung auf die bekannte Thatsache, dass salpetrige Säure und salpetrige Salpetersäure Eisen nicht angreifen. Durch das Eintauchen des Eisens in die Salpetersäure bildet sich nun bei langsamer Wirkung der letztern vorzugsweise salpetrige Säure und ein Eisennitrat; letzteres senkt sich vom Drahte ab, erstere häuft sich in Folge einer capillaren Thätigkeit um den Draht an und schützt ihn dadurch vor weiterer Einwirkung. Ist die Salpeters. zu verdünnt, so wird die salpetrige S. durch das W. zersetzt. Alle einzelnen Fälle des Passiv- oder Activwerdens eines Eisendrahts unter gewissen Bedingungen erklärt sich der Verfasser nun durch elektrische, durch Oxydation veranlasste Strömungen, welche entweder die salpetrige S. nach dem Drahte hintreiben und um ihn anhäufen oder dieselbe vom Drahte abzulösen streben, oder auch durch mechanische, dasselbe bewirkende Erschütterungen. Der Grund der ganzen Erscheinung ist also nach M. ein mechanischer und M's Erklärung weicht von der Faraday'schen nur darin ab, dass hier ein anderer Stoff und zwar ein leicht beweglicher die schützende Hülle abgiebt. Da aber mit Annahme dieser Erklärung die ganze Erscheinung zugleich den grössten Theil ihres Interesses verliert, so hat sich Schönbein besondere Mühe gegeben, die Unzulänglichkeit derselben zu zeigen. Factisch ist nur bestätigt, dass man beim Eintauchen eines Drahts in Salpeters. erst die Oxydation des Drahts und Gasentwicklung, die Auflösung des gebildeten Oxyds und

Digitized by Google

Ablösung einer schweren gefärbten Flüssigkeit vom Drahte und endlich unter gleichzeitigem Blankwerden des Drahts die Ansammlung einer das Licht anders brechenden Flüssigkeit um denselben wahrnehmen kann, womit dann auch der passive Zustand eintritt. Letzterer tritt nie unmittelbar ein, aber um so später, je wasserhaltiger die Säure ist. Es spricht aber gegen Moussons Erklärungsweise folgendes:

In einer sehr wasserhaltigen S. kann Eisendraht nach M. nicht passiv werden, weil die salpetrige S. in Gegenwart von viel W. gar nicht bestehen kann; dennoch kann Eisendraht in volta'scher Combination auch in verd. S. passiv werden. Diess erklärt nun M. durch eine elektrische, die salpetrige S. nicht allein gegen den Draht hin treibende, sondern auch vor Zersetzung durch das W. schützende Strömung; wie kömmt es denn aber dann, dass ein solcher Draht auch nach Aufhören der Strömung passiv bleibt? — Bei seiner Erklärungsweise muss M. annehmen, dass die salpetrige S. vom positiven Pole einer Kette angezogen werde; die salpetrige S. ist aber gar kein Jon im Sinne Faraday's. — Eisen, wenn es als positiver Pol in einer Kette functionirt, die durch Eisen geschlossen wird, verhält sich selbst bei der grössten Verdünnung der Salpeters., wo also gar keine salpetrige S. bestehen kann, passiv, ja diess geschieht selbst dann, wenn die schliessende Flüssigkeit gar keine Salpeters. enthält. — Die bekannte Thatsache, dass ein gewöhnlicher Draht, mit einem passiven verbunden, und nach letzterem auch in die Säure getaucht, ebenfalls passiv wird, erklärt M. durch die im Augenblicke des Eintauchens entstehende, vom passiven Drahte durch die Flüssigkeit nach dem gewöhnlichen Drahte hin gehende Strömung, wodurch die salpetrige S. an dem letztern angehäuft werde; genau in gleichem Grade müsste ja dann aber die salpetrige S. vom passiven Drahte abgestossen und dieser daher activ werden, was nicht geschieht. Wenn Faraday nach seiner Hypothese dieselbe Thatsache durch die in Folge der entstandenen Strömung vor sich gehende Wasserzersetzung und Oxydation des gewöhnlichen Drahts durch den ausgeschiedenen Sauerstoff erklärt, so fragt man ebenfalls, warum denn der am passiven Drahte ausgeschiedene Wasserstoff nicht das Oxydhäutchen des letztern reducirt? — Ein passiver Draht ist unfähig, das Kupfer aus einer Kupfervitriollösung zu fällen, wird aber unter denselben Umständen, wie in Salpeters., auch hier wieder activ. Hier kommt nun salpetrige S. gar nicht ins Spiel.

Die sehr ingeniösen Erklärungen, welche M. in seiner Abhandlung von den einzelnen Thatsachen, namentlich den merkwürdigen Pulsationen, giebt und durch Figuren erläutert, hier mitzutheilen, würde uns zu weit führen, namentlich, da durch Schönbein's Bemerkungen das Princip,

Digitized by Google

worauf sie sich gründen, als irrig erwiesen zu sein scheint. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 330 — 350).

Ueber das Verhalten des Phosphorwasserstoffgases zu Quecksilberauflösungen von H. Rose.

Der Verf. hat schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass Schwefel- und Phosphor-Wasserstoffgas sich gegen Quecksilberlösungen analog verhalten. Beide nämlich geben bei Ueberschuss des Quecksilbersalzes Niederschläge, welche aus einer Verbindung des Schwefel- oder Phosphor-Metalls mit dem Salze bestehen. Bei dem Schwefelwasserstoff werden diese Verbindungen durch Ueberschuss des Gases vollkommen in Schwefelmetalle umgewandelt, bei Phosphorwasserstoffgas findet diess nicht Statt. Die Niederschläge, welche das Phosphorwasserstoffgas in Quecksilberlösungen giebt, sind in der Farbe den durch Ammoniak erzeugten ähnlich. — Die entzündliche und die nicht entzündliche Form des Phosphorwasserstoffgases verhalten sich in dieser Beziehung ganz gleich. Am ausführlichsten wurde das Verhalten gegen Quecksilberchlorid geprüft.

Phosphorwasserstoffgas und Quecksilberchlorid. Man erhält einen gelben Niederschlag, wenn man Phosphorwasserstoffgas durch eine Auflösung von Quecksilberchlorid leitet. Ist das Gas rein und frei von Wasserstoffgas und letztere Auflösung im Uebermass vorhanden, so wird das Gas vollständig absorbirt. Durch die ersten Blasen des Gases entsteht oft in der Quecksilberlösung eine schwärzliche Fällung, besonders in verdünnten Lösungen, die nach kurzer Zeit aber ganz verschwindet.

Vermeidet man so viel wie möglich den Zutritt der Luft und fällt aus der Auflösung nicht den ganzen Gehalt des Quecksilbers, so enthält die von dem gelben Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit keine Spuren von Phosphor- oder phosphorichter Säure, welche allerdings darin enthalten sind, wenn man in einem offenen Becherglase das Gas durch die Quecksilberchloridauflösung leitet. Der Verf. pflegte das Gas durch die Flüssigkeit in eine Flasche mit enger Mündung, welche fast ganz gefüllt war, sehr langsam zu leiten und besonders darauf zu sehen, dass keine Blase des nicht absorbirten Gases sich bei Berührung mit der Luft entzündete. Die Operation wurde immer unterbrochen, wenn ein grosser Theil des Quecksilberchlorids in der Flüssigkeit noch nicht zersetzt war.

Die vom gelben Niederschlage getrennte Flüssigkeit enthält freie Chlorwasserstoffsäure. In dieser ist jedoch der gelbe Körper nicht auf-

Digitized by Google

löslich. Der Körper ist immer von derselben Beschaffenheit, er mag sich im Anfange der Operation gebildet haben oder später, und auch wenn Phosphorwasserstoffgas nach gänzlicher Fällung des Quecksilbers durch die Flüssigkeit geleitet wird.

Der Niederschlag muss schnell filtrirt und mit kaltem W. eiligst so lange gewaschen werden, bis in der abfiltrirten Flüssigkeit kein Chlor mehr entdeckt werden kann. Man muss ihn darauf zwischen Löschpapier legen, etwas pressen und über Schwefels. im luftleeren Raume vollständig trocknen. Ohne diese Vorsichtsmassregeln zersetzt er sich ausserordentlich leicht. Süsst man ihn mit kochendem oder blos mit Wasser von nur einer Temperatur von 60° bis 70° C. aus, so wird er grau durch sich reducirendes Quecksilber; er fängt dann an, dieselbe Veränderung zu erleiden, wie durch Temperaturerhöhung. Wenn man nicht abgekühltes und nicht über Chlorcalcium geleitetes Phosphorwasserstoffgas und besonders solches, das mit heissen Wasserdämpfen gemengt ist, durch eine Quecksilberchloridauflösung leitet, so erhält man keinen rein gelben Niederschlag, sondern einen schmutziggrauen, der viel reducirtes metallisches Quecksilber enthält. Auch durch's Liegen an feuchter Luft zerlegt sich die Verbindung, so wie auch unter Wasser; sie muss daher, sorgfältig getrocknet, gegen den Zutritt der Luft aufbewahrt werden. Je gelber die Farbe des Körpers ist, um so reiner ist er; eine blasse Farbe zeigt, dass er schon eine theilweise Zersetzung erlitten hat.

Man erhält denselben gelben Körper, wenn Phosphorwasserstoffgas durch eine Auflösung von Quecksilberchlorid in starken Alkohol geleitet wird.

Vor dem Löthrohr plötzlich erhitzt, zeigt diese Verbindung im ersten Augenblicke eine grüne Phosphorflamme, wie viele andere phosphorhaltige Körper.

Wird der gelbe Körper mit verdünnter Salpeters. übergossen und gelinde erwärmt, so entweichen Dämpfe von salpetrichter S. und die ganze Verbindung verwandelt sich in Quecksilberchlorür. Die davon getrennte Flüssigkeit enthält Phosphors. und so wenig Chlor und Quecksilber, als eine verdünnte Salpeters. vom Quecksilberchlorür aufzulösen vermag.

Durch W. wird er zersetzt. Am besten kann man dies beobachten, wenn man den Körper in einer kleinen Flasche mit kochendem W. übergiesst, dieselbe luftdicht verschliesst und längere Zeit an einem ziemlich warmen Orte stehen lässt. Nach einigen Stunden hat sich der Körper in reines metallisches Quecksilber verwandelt und das W. ent-

Digitized by Google

hält freie Chlorwasserstoffsäure und phosphorichte Säure, aber keine Spur von gelöstem Quecksilber.

Durch eine concentrirte Auflösung von reinem Kali wird er sogleich schwarz, und erhitzt man, so besteht endlich der Niederschlag nur aus reducirtem metallischen Quecksilber. Die Auflösung enthält Chlorkalium und phosphorichtsaures Kali.

Wird die gelbe Verbindung in einer kleinen Retorte erhitzt, so wird sie gänzlich zersetzt. Es entwickelt sich eine bedeutende Menge von Chlorwasserstoffgas, reines metallisches Quecksilber und es bleibt nach dem Glühen eine geringe Menge von Phosphorsäure in nicht geschmolzenem Zustande zurück.

Das entstandene Chlorwasserstoffgas ist nicht vollständig rein, es enthält oft sehr geringe Mengen von Wasserstoff- und Phosphorwasserstoffgas, und je nach der langsameren oder plötzlicheren Erhitzung sublimirt eine kleinere oder grössere Spur von Phosphor. Auch Spuren von W. zeigen sich bisweilen, doch nur dann, wenn der Körper nicht gut getrocknet worden ist.

Ob sich gleich aus diesem Verhalten ziemlich sicher auf eine Zusammensetzung $= P_2\ Hg_3 + 3\ Hg\ Gl + 3\ \dot{H}$ schliessen lässt, wurde doch die genaue quantitative Analyse nicht vernachlässigt. Man verwandelte in zwei Versuchen den Körper durch Salpeters. in Quecksilberchlorür, wog dieses, bestimmte das in der abfiltrirten Flüssigkeit enthaltene Chlor durch Silberlösung, filtrirte, behandelte mit Schwefelwasserstoff, filtrirte, versetzte mit Bleioxyd, dampfte ab und glühte den Rückstand, aus welchem sich dann die Phosphors. berechnen liess. In zwei Versuchen destillirte man den Körper, fing das Chlorwasserstoffgas in Ammoniak auf, wog dann das übergegangene Quecksilber und bestimmte das Chlorin der mit Salpeters. übersättigten Flüssigkeit; das Quecksilber erlitt hier beidemal einigen Verlust. Destillirte man in Vermengung mit kohlens. Natron, so erhielt man einen Quecksilberüberschuss, worüber der Verf. jedoch weiter keine Versuche angestellt hat.

	Versuch		Rechnung
	1.	2.	
Cl	13,72	13,73	13,76
Hg	78,47	78,56	78,68
Ph	4,04		4,06
$\dot{H}$			3,50
			100,00

Rührt man den gelben Körper mit W. an und behandelt ihn mit Schwefelwasserstoff, so entsteht ein schwarzer Niederschlag, welcher ein Ge-

meng von Schwefelquecksilber, metall. Quecksilber und etwas unzersetztem Phosphorquecksilber ist.

Phosphorwasserstoffgas mit Quecksilberbromid liefert einen etwas dunkler gelben, durch Stehen mit W. sich in metall. Quecksilber verwandelnden und wahrscheinlich dem vorigen Niederschlage analog zusammengesetzten Niederschlag.

Phosphorwasserstoffgas und schwefels. Quecksilberoxydlösung. Die Quecksilberoxydauflösung wurde verdünnt und mit so viel freier verdünnter Schwefels. versetzt angewandt, dass durch die Verdünnung mit W. kein gelbes basisches Salz sich ausscheiden konnte. Die ersten Blasen des Gases brachten darin einen Niederschlag hervor, der gelb war, aber nach sehr kurzer Zeit wurde derselbe rein weiss und das später durch die Auflösung geleitete Gas brachte in dieser nur eine weisse, schwere, sich leicht absondernde Fällung hervor. Sie wurde schnell mit kaltem W. ausgewaschen, zwischen Löschpapier gepresst und über Schwefels. im luftleeren Raume getrocknet. Durch's Trocknen wurde die Verbindung gelb; die Farbe blieb, ungeachtet sehr langen Liegens im luftleeren Raume lichter, als die des Niederschlags aus der Chloridauflösung. Wurde die durch's Trocknen gelb gewordene Verbindung der Luft ausgesetzt, so wurde sie durch Aufnahme von W. wiederum weiss und nahm in dem Maasse, wie sie weiss wurde, auch an Gewicht zu.

Wird die Verbindung in einer kleinen Retorte erhitzt, so wird durch die erste Einwirkung der Hitze ein geringes Prasseln bewirkt, dann entwickelt sich viel schweflichtsaures Gas, es sublimirt metallisches Quecksilber und es bleibt geschmolzene Phosphorsäure, und zwar, wenn die Retorte bis zum anfangenden Glühen erhitzt wurde, von der Modification, deren Auflösung aus Silberoxydauflösung ein weisses Salz fällt (Phosphors. nach Berzelius), gemengt mit Schwefels. zurück, wenn diese nicht vollständig verjagt worden war.

Wird der Körper mit Königswasser erhitzt, so wird er vollständig von demselben aufgelöst. Die erhaltene Flüss. enthält viel Schwefels.

Man bestimmte quantitativ die Schwefels. durch Behandlung der Verbindung mit Königswasser und Fällung mit Chlorbaryum; die Phosphorsäure (und daraus der Phosphor) durch Behandlung mit Bleioxyd und Salpeters., Glühen und Wägen des durch Abdampfen erhaltenen Rückstands, Berechnen der darin enthaltenen Säure und Subtrahiren der im vorigen Versuche gefundenen Schwefels.; das Quecksilber endlich durch Behandlung des mit W. angerührten Körpers mit Chlor bis zur vollständigen Auflösung, Entweichenlassen des Chlorüberschusses, Ver-

Digitized by Google

setzen mit Kali bis beinah zur Sättigung, Digestion bei 60 — 70° C. mit ameisens. Natron u. s. w.

	Versuch	Rechnung
P	2,308	2,64
Hg	76,25	76,77
O in Hg		4,04
$\dddot{S}$	13,19	13,52
$\dot{H}$		3,03
		100,00

Die Rechnung ist nach der Formel $P\,Hg_3 + 2\,\dot{H}g_3\,\dddot{S}_2 + 4\,\dot{H}$ ausgeführt. Es ist merkwürdig, dass aus einer sauren Auflösung diese basische Verbindung gefällt wurde.

Phosphorwasserstoffgas und salpeters. Quecksilberoxydlösung. Die Auflösung wurde mit etwas Salpeters. versetzt und sehr verdünnt angewandt. Auch hier brachten die ersten Blasen des Phosphorwasserstoffgases einen gelblichen Niederschlag hervor; aber durch mehr hinzutretendes Gas wurde er weiss, sonderte sich gut von der Flüssigkeit ab und liess sich gut filtriren. Er wurde mit kaltem W. ausgewaschen und unter der Luftpumpe über Schwefels. getrocknet, wodurch er gelb wurde. An der Luft zog er wieder Feuchtigkeit an und wurde weiss.

Dieser Körper gehört zu den heftig detonirenden Verbindungen. Wird eine kleine Menge davon, ungefähr von dem Volum einer kleinen Erbse, in einem offenen Gefässe mässig erhitzt, so explodirt er mit einem Knall, wie der eines Pistolenschusses, wéshalb es gefährlich ist, mit diesem Körper Untersuchungen anzustellen. Wie bei allen sehr heftig detonirenden Substanzen wurden auch bei der Explosion dieses Körpers nur die nächsten Umgebungen zertrümmert. Auch durch den Stoss explodirt die Verbindung, doch lange nicht so heftig, wie durch Erhitzung. Als man den Körper durch trocknes Chlorgas in der Kälte zersetzen wollte, fand ebenfalls eine heftige Explosion statt und der Apparat wurde zertrümmert. Mengt man die Verbindung mit W., so kann man ohne die mindeste Gefahr einen Strom von Chlorgas durch das Gemenge leiten. Die Verbindung wird vollständig zersetzt und ganz aufgelöst.

Man bestimmte das Quecksilber dadurch, dass man die Verbindung mit Wasser und Chlorgas bis zur vollständigen Auflösung behandelte, beinahe mit Kalilösung sättigte und durch ameisens. Natron Quecksilberchlorür ausschied, aus dessen Gewicht man das Quecksilber berechnete. Den Phosphor bestimmte man als Phosphorsäure durch Behandlung mit Bleioxyd und Salpetersäure.

Digitized by Google

	Versuch	Rechnung
P	2,95	2,72
Hg	79,69	79,03
O in $\dot{H}g$		4,16
$\overset{:\cdot:}{N}$		14.09
		100,00

Die Rechnung ist nach der Formel $\overline{P}\,Hg_3 + 3\,\dot{H}g_5\,\overset{:\cdot:}{N}$ ausgeführt.

Die lockere Gebundenheit der Bestandtheile, verbunden mit der Abwesenheit des W. bedingen wohl die explodirende Eigenschaft der Verbindung. Die analoge Verbindung von Schwefelquecksilber mit salpeters. Quecksilberoxyd ist übrigens nicht explodirend.

Phosphorwasserstoffgas und salpeters. Quecksilberoxydullösung. Man erhält einen tief schwarzen Niederschlag, aus dem sich schon beim schnellen Auswaschen und Trocknen im Vacuo Quecksilber ausscheidet. Wegen dieser sehr leichten Zersetzbarkeit wurde die Verbindung nicht analysirt. In der Hitze verprasselt sie ohne grosse Explosion, nach dem Glühen hinterlässt sie geschmolzene Phosphorsäure, vor dem Löthrohr plötzlich erhitzt zeigt sie eine grünliche Phosphorflamme. (Pogg. *Ann. XL. p.* 75 — 93).

Ueber einige Ergänzungsfarbenphänomene von Suckow.

Die folgenden Beobachtungen des Verf. gewähren, wenn sie auch einen unserm Blatte im Allgemeinen fremden Gegenstand berühren, doch in mancher Hinsicht so grosses Interesse, dass wir sie bei ihrer geringen Umfänglichkeit nicht ausschliessen wollten. Die Farbenergänzungen wurden beobachtet:

1) Im Conflicte verschiedener Flammen.

a) Während eine weingeistige Solution von Chlorstrontium der Weingeistflamme eine carminrothe, und eine Solution von Chlorkupfer eine smaragdgrüne Farbe ertheilt, so brennt die Flamme weder mit rother, noch mit grüner, sondern mit der gewöhnlichen, dem Weingeiste eigenthümlichen Farbe, sobald man einen Docht aus zwei Strängen zusammendreht, von denen der eine mit Chlorstrontiumauflösung, und zwar in gleich starkem Maasse, befeuchtet ist.

b) Bekanntlich brennt ein mit weingeistiger Chlorcalciumauflösung getränkter Weingeistlampendocht mit orangegelber und ein dergleichen mit weingeisthaltiger Chlorkobaltauflösung genässter Docht mit blauer Flamme; indess verschwinden auch diese beiden Farben in der Flamme, sobald man zwei auf solche Weise behandelte Dochte zu einem Einzigen zusammendreht.

c) Die Flamme eines Dochtes aus vier Strängen, deren jeder eins obiger Salze in gleichem Maasse enthält, hat ebenfalls nur die gewöhnliche Farbe.

d) Betrachtet man die Flammen von vier sich unmittelbar berührenden, hinter einander gestellten, gleich hohen Dochten, deren jeder eine der erwähnten Substanzen in gleich grossem Maasse enthält, so dass eine Flamme die andere deckt, so verschwindet die Farbe einer jeden Flamme in der Art, dass die Flammenreihe nur das Ansehen einer gewöhnlichen Weingeistflamme an sich trägt.

II. Im Zusammenschmelzen verschieden färbender Metalloxyde, und zwar in Glasarten, zunächst in Glasperlen, entweder von Phosphorsalz oder von Borax.

a) So wird eine durch sehr wenig Manganhyperoxyd im Oxydationsfeuer vorm Löthrohr schwach roth gefärbte Phosphorsalzperle durch Zusatz einer ebenfalls geringen und im Oxydationsfeuer eingeschmolzenen Quantität Kupferoxyds gänzlich farblos und durchsichtig.

b) Die im Oxydationsfeuer durch wenig Uranoxyd bewirkte strohgelbe Farbe einer Phosphorsalzperle lässt sich durch Manganhyperoxyd zerstören, so dass die Perle farblos und durchsichtig wird.

c) Eben so kann auch die im Reductionsfeuer mittelst Kobaltoxyd schwach blau gefärbte Boraxperle durch Zusatz einer geringen Quantität Wolframsäure in einen farblosen Zustand übergeführt werden *.

d) Von mehreren in des Verf. Sammlung befindlichen säulenförmigen Turmalinkrystallen, welche zur einen Hälfte röthlich-violett, zur andern gänzlich farblos sind, prüfte man einige und fand, dass beide Hälften Manganoxydul enthielten, aber auch, dass im farblos erscheinenden Theile ausserdem viel Eisenoxydul, welches bekanntlich grün färbt, vorhanden war und dem rothen Theile entging.

Will man also diese Verhältnisse berücksichtigen, so ist man genöthigt, für viele farblose Mineralien ein von der bisher gewöhnlich fixirten Deutung abweichendes Kriterium der Farblosigkeit fest zu halten, in sofern farblose Substanzen in chemischer Rücksicht nicht immer die reinsten Formen des Vorkommens einer Mineralspecies zu reprä-

---

* Hr. Hofmechanikus Dr. Körner wählte zwei auf verschiedene Weise gefärbte Flintglasstücke, nämlich ein von etwas im Bleioxyde dieses Glases zufällig vorhandenen Manganhyperoxyde schwach röthlich gefärbtes Glasstück und ein durch wenig dem Bleioxyde beigemengtes, mit Kupferoxyd verbundenes Eisenoxydul, smaragdgrün gefärbtes Glasstück und erhielt durchs Zusammenschmelzen beider, und zwar wegen der Farbenintensitäts-Verschiedenheit in einem Verhältnisse von 87:13 Proc., ein absolut wasserhelles Glas.

Digitized by Google

sentiren brauchen, sondern eben so, wie farbige Mineralien, zugleich entweder mehrere isomorphe Metalloxyde oder andere Pigmente, welche einzeln für sich fähig wären, die Substanz des Minerals auf die oder jene Weise zu färben, enthalten können. Dass daher die Frage, ob ein chemisch noch nicht examinirtes Individuum einer und derselben Mineralspecies bei aller Farblosigkeit auch in chemischer Beziehung, so wie in Rücksicht auf Härte und specifisches Gewicht mit einem andern farblosen und pigmentfreien Individuum identisch sei, bisweilen, und zwar nicht nur bei manchen Turmalinen, sondern auch bei vielen Individuen der Glimmerfamilie und einigen Diopsiden und Epidoten, zweifelhaft bleibe, versteht sich von selbst*. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 325—329).

Frankenheim über Aggregatzustände.

Der Verf. hat mehrere Beobachtungen über den Uebergang der Körper aus einem Aggregatzustande in einen andern angestellt. Er bestätigt in Folge derselben 1) dass der Schmelzpunkt constant sei, 2) dass viele Körper, einmal geschmolzen, sich noch unterhalb des Schmelzpunktes flüssig erhalten und erst bei Berührung mit einem gleichartigen festen Körper erstarren. Letzteres ist bekanntlich zuerst am W., seitdem an vielen Körpern beobachtet worden. Der Verf. nennt den Zustand Ueberschmelzung. Je kleiner der Umfang des Körpers, desto leichter ist die Ueberschmelzung hervorzubringen. Mikroskopische Schwefeltropfen halten sich wochenlang flüssig; durch Begiessen mit W. und Terpentinöl erstarren sie nicht, aber durch schwefelhaltigen Alkohol und Aether wegen der Berührung mit den durch die Verdampfung entstehenden Schwefelkrystallen. Phosphor, Jod, vielleicht auch Selen verhalten sich eben so. Der Versuch mit dem Mikroskop misslingt nie. Die Schwefelblumen des Handels sind nach dem Verf. lauter überschmolzene und nachher erstarrte Tröpfchen. — Bringt man einen erhitzten Schwefeltropfen auf der Glasplatte unter das Mikroskop, so bleibt die Erstarrung, welche sich schnell fortpflanzt, oft bei einer Linie stehen, jenseits welcher der Tropfen dann etwas anders gefärbt erscheint und nach einiger Zeit flüssig bleibt. Fängt die Er-

---

* Da sich zwischen dem zu manchen Zeiten roth werdenden Rande und dem grünlichen Centrum auf den Stängelblättern von *Punica granatum* und *Acer campestre* eine völlig farblose Aureole beobachten lässt, so trägt der Verfasser kein Bedenken, einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit in der ausgesprochenen Ansicht von einer Ergänzung des Rothen und Grünen zum Farblosen in jenen Blättern zu finden. Vielleicht stellen auch die farblosen Blumenblätter der *Hydrangea hortensis* in dem Moment, in welchem das Roth mit dem ersten Grün um den Vorrang wetteifert, eine Ergänzung dieser Farben zum Farblosen dar.

Digitized by Google

starrung im letztern Theile an, so geht sie über den ganzen Tropfen fort. In stark erhitztem Schwefel bemerkt man immer einige dunkle Körner, welche mitten in der flüssigen Masse starr bleiben. Im erstern Falle sind wahrscheinlich Mitscherlichs beide Schwefelarten im Zustande der Ueberschmelzung vorhanden, im letztern tritt eine dritte, erst in der Hitze gebildete, höherer Temper. widerstehende Modification des Schwefels auf. 3) Die bis jetzt nicht bei allen Salzen beobachtete Uebersättigung hat der Verf. in mikroskopischen Versuchen ohne Ausnahme bei allen löslichen Stoffen in W. und Alkohol hervorgebracht. Am leichtesten lässt sich Uebersättigung von schwefels. Natron beobachten. Luftzutritt, Gasblasen, Schütteln, Hineinwerfen fester Körper u. s. w. bedingen nicht immer die Krystallisation einer übersättigten Lösung, aber Gegenwart eines Krystalls desselben Salzes (welches aber auch genau dieselbe Zusammensetzung haben muss) verhindert die Uebersättigung gänzlich. 4) Nicht immer wird ein fester Körper aus seinen Auflösungen bei Temper. unterhalb des Schmelzpunkts in fester Gestalt abgeschieden. Phosphor bleibt bei freiwilliger Verdunstung der äther. Lösung in Tropfen zurück; W. und Salzlösungen fallen den Phosphor aus seiner alkoholischen Lösung in Gestalt von Tropfen aus; selten bilden sich Krystalle. Aehnlich, jedoch häufiger Krystalle bildend, verhält sich Schwefel; bei 70°—80° lässt er sich durch Verdampfung und Abkühlung in grossen Tropfen erlangen. 5) Schwieriger ist es, Körper aus dem dampfförmigen Zustande bei Temp. unter dem Schmelzpunkte flüssig niederzuschlagen. Mit Jod konnten nur Krystalle, nie Tropfen erlangt werden; bei Schwefel war das Resultat nicht entscheidend; brachte man aber Phosphor auf ein hohl geschliffenes Glas und bedeckte dasselbe mit einer dünnen Glasplatte, welche man durch verdampfenden Aether kalt hielt, so konnte man deutlich bei nicht über 20°,5 Phosphortropfen sich an der Glasplatte absetzen sehen.

Dieses Uebergreifen des flüssigen Zustandes in das Gebiet des festen ist der Aufmerksamkeit zu empfehlen. (Pogg. *Ann.* XXXIX. *p.* 376 — 384).

Intelligenz-Blatt.

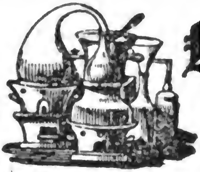
Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Mein Commissions-Bureau zum Ankauf und Verkauf von Apotheken, sowie zum Placement der Herren Gehülfen und auch der Lehrlinge, bringe ich mit dem Bemerken in Erinnerung, dass ich stets mit vielen Aufträgen versehen bin und daher den Wünschen eines Jeden prompt genügen kann.

Danzig im April 1837.

Fr. Loefasz, Apotheker.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Pharmaceutisches Central  Blatt.

6. Mai **1837.**

18.

INHALT. Salpetersaure Eisenoxydsalze von Schönbein. — Zur Pyrometrie. — Auflöslichkeit mehrerer in W. unlöslichen Oxyde und Salze in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak nach Smith, Brett und Thompson. — Untersuchungen über das Eiweiss von Bird. — Fagin nach Buchner und Zanon. — Destillationsprodukte des Caoutchouc von Dalton.

Kl. Mitth. Darstellung des Schwefelkohlenstoffs nach Mulder. — Scharfstoff des *Cort. Mezerei* von Landerer. — Unters. der Wurzel von *Cyclamen europaeum* von Dems. — Griechische Hausmittel nach Dems. — Bereitung der officinellen Kadmiumsalze nach Anthon. — Darstell. von Jodeisen von Dems. — Metallbäder von Dems. — Darstell. des Cetrarins von Herberger. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Ueber salpetersaure Eisenoxydsalze von Schönbein.

Folgende Versuche des Verf. geben einen willkommenen Anfang zu näherer Kenntniss der noch sehr unvollständig bekannten Eisenoxydnitrate. Man nimmt gewöhnlich ein saures, ein neutrales und zwei basische salpeters. Eisenoxydsalze an. Keines aber ist in Hinsicht seiner Zusammensetzung bestimmt. Auch der Verf. giebt keine Analysen, aber Thatsachen, welche über die Bedingungen, unter denen sich gewisse Eisenoxydnitrate bilden und in einander übergehen, einigen Aufschluss gewähren.

Erhitzt man eine conc. Lösung von saurem salpeters. Eisenoxyd mit ihrem 4 — 5fach. Vol. Wasser bis zum Sieden, so färbt sich die hellgelbe Flüssigkeit blutroth und bleibt auch nach dem Erkalten so, ohne etwas auszuscheiden. Salpeters. fällt dann ein ockergelbes Pulver aus der Lösung, welches geschwind filtrirt werden muss, da es sich bei längerem Stehen wieder in der sauren Flüss. auflöst. Die durch Salpetersäure vollständig gefällte Flüss. erscheint nach dem Filtriren klar und farblos. — Das ockergelbe Pulver ist in W. mit blutrother Farbe, in Salpeters. (namentlich bei mässiger Wärme) fast ohne Farbe auflöslich. Die wässrige Lösung wird durch Salpeters. zum Theil gefällt; beim Abdampfen gesteht sie zu einer schwarzbraunen, gallertartigen Masse. — Die farblose Lösung giebt, wenn man sie zur Syrupsdicke

Digitized by Google

eindampft und in verschlossenen Gefässen hinstellt, kubische, lichtgelbe, durch Trocknen zwischen Fliesspapier fast farblose Krystalle, welche an der Luft zu einer honiggelben, durch Verdünnung mit W. farblos werdenden Flüssigkeit zerfliessen, bei kaum 50° schmelzen und in W. sehr leicht löslich sind. In der Wärme färbt sich die conc. wässrige Lösung gelb, entfärbt sich aber wieder beim Erkalten; löst man aber die Krystalle in vielem W. und erhitzt zum Sieden, so wird die Lösung dauernd blutroth und Salpeters. fällt in der Kälte daraus etwass ockergelbes Pulver. — Die durch Salpeters. (und vollkommen durch Zusatz von etwas W.) entfärbte saure salpeters. Eisenoxydlösung liefert durch Krystalle das kubische Salz, sie wird durch Wärme ebenfalls gelb, beim Erkalten wieder farblos. — Die Wärme zersetzt (was schon bei 10° beginnt) das kubische Salz und Salpeters. wird frei, beim Erkalten reconstituirt sich die frühere Verbindung. — Eine kalte farblose Lösung von salpeters. Eisenoxyd wird um so tiefer gelb, je mehr Säure man durch Ammoniakzusatz entzieht. (Pogg. *Ann.* *XXXIX.* *p.* 141—145).

Zur Pyrometrie.

Poggendorffs Annalen theilen nach den *comptes rendus* und einigen andern Quellen die neuern Fortschritte der Pyrometrie durch Pouillet, Becquerel, Lamé, Gay-Lussac, Cagniard-Latour, Demonferrand und Daniell mit. Wir heben dasjenige aus, was für unsre Leser von besonderer Wichtigkeit zu sein scheint. Wir beginnen mit der Aufzählung der Instrumente und ihrer Theorien und werden zum Schluss die gemachten Bestimmungen hoher Temperaturen zusammenstellen.

1) Pouillet's Luftpyrometer. Dasselbe ist bereits im *VII.* Bande der neuen Bearbeitung von Gehlers Wörterbuch genauer als hier beschrieben und abgebildet. Wir müssen es daher, um uns nicht zu weit zu verlieren, als bekannt voraussetzen. Der Verf. theilt jetzt die zu Berechnung der Resultate dienenden Formeln mit, welche sehr einfach sind. Es sei c der Rauminhalt des Platingefässes; z der Inhalt der Verbindungsröhre bis zum Nullpunkt der graduirten Glasröhre; hat der ganze Apparat eine constante Temp. angenommen, versetzt man die in ihm eingeschlossene Luft unter die Drucke p und p' und beobachtet die dabei in der graduirten Röhre befindlichen Kubikcentimeter Luft n und n', so muss sein $c + z = \frac{p'\,n' - p\,n}{p - p'}$. Das Volumen V, welches die Luft im Apparate bei 0° und 760 Mill. Barom. einnehmen

Digitized by Google

würde, ist $=\frac{p}{760}\cdot\frac{(c+z+n)}{1+a t}$, wenn t die äussere Lufttemperatur, p den Druck, n die Zahl der unter diesem Druck in der graduirten Röhre befindlichen Cubikcentimeter Luft und a den Ausdehnungscoëfficienten der Luft bezeichnet. Die Zahl n von Cubikcentimetern Luft, welche bei 0° und unter dem Drucke p in der graduirten Röhre sein würden, ist $=\frac{760\ V}{p}-(c+z)$. Das Volum N von Luft, welches reducirt auf 0° und dem Drucke p aus dem auf die Temper. x erhitzten Platingefässe in die getheilte Röhre übergehen würde, ist $=\frac{N'-z a t}{1+a t}-n$, in welcher Formel N' die wirklich in der Röhre beobachtete Anzahl von Kubikcentimetern Luft bezeichnet. V wird für den Fall, dass die Temp. des Platingefässes x, die Temp. der getheilten Röhre t und der Druck p ist, durch folgende Formel gefunden: $V=\frac{p}{760}\left[\frac{N'+z}{1+a t}+\frac{c\,(1+l' x)}{1+a x}\right]$, wo l' den Ausdehnungscoëfficienten des Platins bezeichnet. Die gesuchte Temper. x des Platingefässes ist $=\frac{N}{c\,(a-l')-a\,N}$. N' lässt sich im Voraus berechnen, wenn p, t und x bekannt sind $=\left[\frac{c\,x\,(a-l')}{1+a x}+\frac{760\ V}{p}-c+z\right](a\,1+a\,t)+z\,a\,t$. Aus letzterer Formel sieht man, dass die Werthe von N' für 1600 und 1100 Grad um fast ein Kubikcentimeter entfernt, also das Intervall von 1000 an dieser Stelle die Skale 13 — 14 Millim. lang ist. — Der Verf. bemerkt, dass in der Wirklichkeit die Werthe von V nicht constant sind, sondern mit abnehmendem Drucke and wachsender Temp. des Platingefässes zunehmen, nämlich bis 120° C., von 120° — 300° sind sie constant. Diese Unregelmässigkeit liegt vielleicht in einer Art von Compression der Luft an der Oberfläche des Metalls.

2) Schwarz und Coulomb haben früher schon die Erwärmung einer Wassermasse durch einen eingetauchten erhitzten Körper zur Pyrometrie benutzt. Gay-Lussac hat diese Methode wieder in Erinnerung gebracht. Abgesehen von den durch die Verdampfung des W. u. s. w. nöthig werdenden Correctionen, kann diese Methode, wie Lamé gezeigt hat, darum nur annähernde Resultate geben, weil sie Beständigkeit der spec. Wärme bei allen Temp. voraussetzt, was aber bekanntlich nicht Statt findet. Pouillet hat die Wärmecapacität des Platins bei verschiedenen Temp. bestimmt; wir theilen jedoch nur die Resultate (an denen der Einfluss der Dampfbildung unberichtigt geblieben ist) in fol-

Digitized by Google

gender Tabelle mit, wo die erste Columne die Temp.., die zweite die mittlere Wärmecapacität der Platinkugel (W. = 1) und die dritte die Temperaturerhöhung angiebt, welche eine Platinkugel von 178 Grm. bei den angegebenen Temperaturen in 1106 Grm. W. von 0° erzeugt:

100°	0,03350	0,54°
200	0,03392	1,09
300	0,03434	1,66
400	0,03476	2,25
500	0,03518	2,84
600	0,03560	3,45
700	0,03602	4,08
800	0,03644	4,71
900	0,03686	5,36
1000	0,03728	6,03
1100	0,03770	6,71
1200	0,03812	7,40
1300	0,03854	8,10
1400	0,03896	8,82
1500	0,03938	9,55
1600	0,03980	10,30

Da die Platinkugel bei der Schmelztemperatur des Eisens das W. um 9 — 10° erwärmte, so nimmt der Verf. die Sehmelzhitze des Schmiedeeisens auf 1500 — 1600° C. an.

3) Becquerels magnetisches Pyrometer mit Abänderungen von Pouillet. Wegen der Geschicklichkeit im Experimentiren und der Rechnungen, die sie erfordern, sind die Luftpyrometer, so genau sie sein mögen, für die Laboratorien wenig praktisch. Besser ist daher ein einfacheres, mittelst des Luftpyrometers graduirtes und seine Angaben dann direct lieferndes Instrument. Ein solches scheint nun Pouillet in dem von Becquerel vorgeschlagenen magnetischen Pyrometer zu finden. Dasselbe beruht auf der Annahme, dass die Proportionalität zwischen der Temperaturdifferenz beider Contactstellen einer thermoelektrischsn Kette und der dadurch erzeugten (durch die Ablenkung der Magnetnadel messbaren) elekrodynamischen Kraft, welche zwischen 0° und 350° beobachtet ist, auch für hohe Temperaturen bestehe. Letzteres bezweifelt Gay-Lussac. — Man kann sich nach Pouillet ein solches Pyrometer folgendergestalt verschaffen: Man nehme die Schwanzschraube eines Flintenlaufs, grabe davon den Schraubengang auf eine gewisse Länge 2 Millim. tief und 1 Miil. breit aus, lege einen Platindraht von 1 Millim. Dicke in die Grube und schlage den Draht des Schraubengangs mit einem Hammer platt, so dass der 3 — 4 Umgänge machende Draht ganz bedeckt wird und sich mit seinem Ende in der Eisenmasse verliert; man steckt nun das freie Ende des Platindrahts

Digitized by Google

in den Lauf, so dass es am andern Ende heraussteht, schraubt die Schwanzschraube ein und schweisst sie mit dem Laufe zusammen. Das andere Ende des Laufs versieht man mit einer gleichen Vorrichtung, nur durchbohrt man hier die Schraube, um den ersen Draht durchzulassen. Den Lauf füllt man mit Magnesia und Asbest, so dass die Platindrähte in der Mitte gehalten werden, ohne den Lauf zu berühren. Die beiden Schwanzschrauben bilden die Löthstellen der thermoelektrischen Kette; die erste wird mit feuerfestem Thon umgeben und erhitzt, während das andere Ende in der Luft bleibt. Der durch die Temperaturdifferenz erzeugte Strom wird in einen Multiplicator geleitet, in dessen Innerem eine Magnetnadel frei schwebt und abgelenkt wird. Der Multiplicator ist um die Axe der Nadel drehbar und wird in dem Maasse mitgedreht, als er die Nadel ablenkt, so dass seine Einwirkung auf die Nadel immer senkrecht gegen seine Länge bleibt. Dieses Instrument wird nun dadurch ganz praktisch, dass man es mittelst des Luftpyrometers graduirt, d. h. einer Reihe gleichzeitiger Beobachtungen mit beiden Pyrometern macht und die den vom Luftpyrometer angegebenen Temperaturen entsprechenden Ablenkungen der Magnetnadel beobachtet. Pouillet hat gefunden, dass allerdings die Intensitäten des Stroms nicht den Temperaturdifferenzen proportional wachsen, sondern die mittlere Intensität für einen Grad ungefähr bei Rothglühhitze das Minimum erreicht, dann aber wieder steigt. Die absoluten Intensitäten richten sich natürlich nach den Dimensionen der Kette, sie sind aber, wie sich Pouillet überzeugte, immer den in folgender Tabelle zusammengestellten Zahlen proportional. Die mittlere Intensität ist $\frac{1000000 \sin z}{t}$, wenn z die Ablenkung und t die Temperaturdifferenz der Löthstellen bezeichnet, wo die eine Löthstelle von einer Temper. = 20° C. angenommen wird.

t	$\frac{1000000 \sin z}{t}$	z	
100	950	5°	27′
150	920	7	55
200	890	10	16
250	860	12	26
300	830	14	25
350	805	16	23
400	780	18	11
450	760	20	00
500	745	21	51
550	730	23	28

Digitized by Google

600	720	25°	36′
650	730	28	19
700	755	31	52
750	780	35	48
800	815	40	41
850	850	46	13
900	885	52	50
950	920	60	50
1000	950	72	00

4) Daniells Registerpyrometer ist ebenfalls bereits nach seiner neuesten Construction, seinen Vor- und Nachtheilen ausführlich in Gehlers Wörterbuch a. a. O. abgehandelt. Wir erwähnen dasselbe hier nur, um anzuzeigen, dass die weiter unten vorkommenden Daniell-schen Bestimmungen mittelst dieses Instruments gemacht sind.

5) Akustisches Pyrometer von Cagniard-Latour und Demonferrand. Die beiden Verf. schlagen vor, die Veränderung, welche die Höhe des von einer Pfeife angegebenen Grundtons bei verschiedenen Temperaturen, also verschiedenen Längen der Pfeife erleidet, zur Pyrometrie zu benutzen. Sie berechnen, dass man mit Berücksichtigung der zu machenden Berichtigungen und eines Irrungsfehlers von einem Kamme in Beurtheilung des Tons die Temperaturen bis 1800° auf 16° und bis 4000° auf 110° genau messen kann.

Neue Bestimmungen hoher Temperaturen. Pouillet hat die den verschiedenen Glühfarben entsprechenden Temperaturen mittelst des Luftpyrometers folgendergestalt bestimmt:

Anfangendes Roth	525° C.
Dunkles Roth	700
Anf. Kirschroth	800
Kirschroth	900
Hell-Kirschroth	1000
Dunkel-Orange	1100
Hell-Orange	1200
Weiss	1300
Helles Weiss	1400
Blendend Weiss	1500 — 1600.

Im Folgenden sind verschiedene Schmelzpunkte, von Pouillet mit dem magnetischen Pyrometer und von Daniell mit dem Registerpyrometer bestimmt, zusammengestellt:

Digitized by Google

	Pouillet.	Daniell.
Silber	1000° C.	$1022\frac{7}{9}$° C.
Gold	1200	$1102\frac{2}{9}$
Kupfer	—	$1091\frac{1}{9}$
Weisses, sehr schmelzbares Gusseisen	1050	—
„ wenig „ „	1100	—
Graues, sehr schmelzbares „	1100	—
„ wenig „ „	1200	—
Stahl, leicht schmelzbarer	1300	—
„ schwer „	1400	—
Eisen	1500—1600	1530

(Pogg. *Ann.* *XXXIX. p.* 518 — 522. 567 — 522).

Ueber die Auflöslichkeit mehrerer in W. unlöslichen Oxyde und Salze in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak nach Smith, Brett und L. Thompson.

Die hier mitzutheilenden Versuche sind sämmtlich durch Vogel's im Centralbl. 1836. *p.* 158 mitgetheilte Arbeit hervorgerufen. Die Versuche von J. Denham Smith dienen blos zu Bestätigung der Vogel'schen Resultate. Man löste 54 Grân Salmiak in einigen Unzen dest. W. auf und fügte 95 Gran vollkommen trocknen kohlens. Baryt zu, kochte vier Stunden unter Erneuerung des verdunsteten Wassers, wobei sich fortwährend kohlens. Ammoniak entwickelte und hatte nach dieser Zeit eine helle Lösung von Chlorbaryum mit einer Spur Salmiak, aber vollkommen kohlensäurefrei. Auf gleiche Weise verfuhr man mit Salmiak und kohlens. Strontian, ebenfalls im Verhältniss ihrer Aequivalenten; nach 8stündigem Kochen hatte man eine vollkommen ammoniakfreie Lösung von Chlorstrontium, aber *circa* 6 p. c. des kohlens. Strontians waren unzersetzt geblieben. Kohlens. Kalk, auf dieselbe Art behandelt, wurde durch 8stündiges Kochen bis auf einen kleinen Rückstand zersetzt, die Lösung enthielt noch Spuren von Ammoniak.

R. H. Brett hat seine Versuche über eine grosse Anzahl Oxyde und Salze erstreckt. Folgendes sind die Resultate der Versuche, wobei allemal die Oxyde und Salze in frischgefälltem Zustande der Einwirkung des Salmiaks und salpeters. Ammoniaks unterworfen wurden.

Kohlens. und phosphors. Kalk lösten sich leicht in kalten Lösungen beider Ammoniaksalze. Die Lösung des phosphors. Kalks in Salmiak wird durch Aetzammoniak in grossem Ueberschuss vollständig gefällt, durch einen geringen Ueberschuss von Ammoniak aber nur unvollständig, was bei Fällung von salzsauren Lösungen phosphors. Kalks

Digitized by Google

durch Ammoniak, namentlich in der Wärme, wo ein Theil des Ammoniaküberschusses entweicht, berücksichtigt werden muss. Phosphors. Baryt, Strontian und Magnesia verhalten sich eben so. Auch schwefels., bors. und weins. Kalk lösen sich in der Kälte in beiden Ammoniaksalzen. Oxals. Kalk scheint sich weder in der Wärme, noch in der Kälte aufzulösen. — Kohlens., phosphors. und oxals. Baryt lösen sich in Salmiaklösung in der Kälte, etwas weniger in salpeters. Ammoniak. Schwefels. Baryt löst sich nicht auf. — Kohlens., phosphors., bors. und weins. Strontian lösen sich leicht in der Kälte in beiden Ammoniaksalzen; oxals. Strontian nur in der Wärme und wie es scheint etwas besser in salpeters. Ammon.; schwefels. Strontian gar nicht. — Phosphors., kohlens. und weins. Magnesia, so wie phosphors. Ammoniak-Magnesia lösen sich in Salmiak und etwas weniger in salpeters. Ammoniak; die phosphors. Salze nur in der Wärme. — Bleioxyd bei langer Erwärmung, kohlens., schwefels., oxals., weins., phosphors. Blei und Jodblei, erstere drei besser bei Erwärmung, letztere schon in der Kälte, werden von beiden Ammoniaksalzen aufgelöst, was man bei Fällung des Bleioxyds durch Schwefels. und Oxals. aus ammoniakhaltigen Lösungen berücksichtigen muss; durch Ammoniaküberschuss werden diese Lösungen gefällt; eisenblaus. und chroms. Blei lösen sich nicht in den Ammoniaksalzen. — Zinkoxyd, phosphors. und oxals. Zinkoxyd lösen sich schon in der Kälte in Salmiak, kohlens. Zinkoxyd nur in der Wärme, alle etwas weniger in salpeters. Ammoniak, eisenblaus. Zinkoxyd gar nicht. — Quecksilberoxyd, kohlens., phosphors., oxals., chroms. Quecksilberoxyd, Quecksilberjodid und die Doppelsalze von Quecksilberoxyd und Ammoniak lösten sich in den warmen Lösungen beider Ammoniaksalze, das phosphors. und oxals. schon in der Kälte. — Quecksilberoxydul, Quecksilberchlorür, Quecksilberjodür, kohlens., phosphors. und weins. Quecksilberoxydul werden von der warmen Lösung des Salmiaks in etwas geringerem Grade als die Oxydsalze aufgenommen, von salpeters. Ammoniak noch etwas weniger; bas. salpeters. Quecksilberoxydul ist unlöslich. — Antimonoxyd, reines und kohlens., lösen sich in beiden Ammoniaksalzen auf, nicht aber blausaures. — Chlorsilber, kohlens., phosphors. und oxals. Silberoxyd werden von heissen Salmiaklösungen aufgenommen, von salpeters. Ammoniak nur sehr unvollständig; Cyansilber ist nicht auflöslich. — Zinnoxydul löst sich nur wenig, phosphors. und blaus. Zinnoxydul gar nicht, oxals. Zinnoxydul aber leicht in warmer Salmiaklösung, letzteres auch in salpeters. Am-

Digitized by Google

moniak. — Die Zinnoxydsalze scheinen gar nicht oder doch höchst wenig aufgelöst zu werden. — Wismuthoxyd, kohlens., bas. salpeters. und phosphors. Wismuthoxyd lösen sich in Salmiak auf, aber nicht bemerkenswerth in salpeters. Ammoniak. — Kohlens. und reines Kupferoxyd lösen sich in Salmiak und salpeters. Ammoniak mit blauer Farbe, bei freier Säure oder durch Erhitzung wird die Lösung grün. Phosphors. und blaus. Kupferoxyd sind unlöslich. — Salmiak löst Manganoxydul schon in der Kälte auf und lässt es in der Wärme nicht fallen; auch phosphors. Manganoxydul wird z. Th., kohlens. M. gar nicht aufgenommen. Eben so wirkt salpeters. Ammoniak. — Kobaltoxyd (natürlich mit Hinterlassung der Hyperoxydtheilchen) und kohlens. K. werden schon in der Kälte vollständig von Ammoniak aufgenommen, weniger vollständig phosphors. K.; blaus. Kobaltoxyd löst sich nicht auf. — Reines, kohlens., oxals. und phosphors. Cadmiumoxyd lösen sich schon in kalter Salmiaklösung auf; etwas weniger in salpeters. Ammoniak; blaus. Cadmium ist unlöslich. — Chlorplatinkalium und Chlorplatinammonium lösen sich in Salmiak auf. — Weder Eisenoxydul, noch Eisenoxyd, noch deren Salze lösen sich in Salmiak oder salpeters. Ammoniak auf. Auf dieses Verhalten lässt sich eine scharfe Scheidungsmethode des Eisens von Mangan und Kobalt gründen.

Zu den vorigen Versuchen bemerkt L. Thompson, Brett scheine an eine unveränderte Auflösung in den Salmiaksalzen zu glauben, man müsse aber die Bildung eines Chlormetalls annehmen. Er habe wenigstens gefunden, dass beim Kochen einer Salmiaklösung mit Quecksilberoxydul, Quecksilberoxyd, Bleioxyd, kohlens. Bleioxyd, Zinkoxyd, kohlens. Zinkoxyd, Kupferoxyd und bas. salpeters. Wismuthoxyd Bildung eines auflöslichen Chlormetalls unter Entwicklung von Ammoniak Statt finde. (*Lond. and Edinb. phil. Journ. Dec.* 1836. *p.* 542. *Febr.* 1837. *p.* 95 — 100, *March.* 1837. *p.* 178).

Untersuchungen über das Eiweiss von Golding Bird.

(Fortsetzung von *p.* 658 des vorigen Jahrgangs).

Nicht blos das durch Alkohol frisch coagulirte Eiweiss hat die Kraft, kohlens. Natron z. Th. zu zersetzen. Wenn man entfettetes Blutserum mit einem gleichen Vol. einer Lösung von kohlens. Natron von 1,030 sp. G. mischt, so entsteht eine leichte, beim Schimmeln verschwindende Trübung; erwärmt man den allmälig, so tritt beim Siedepunkt plötzlich eine äussert stürmische Gasentwicklung ein, welche aber

Digitized by Google

bald wieder nachlässt. Das entwickelte Gas trübt Kalkwasser und röthet Lackmustinctur; die rückständige klare Flüssigkeit enthält noch Kohlensäure und es gelingt durchaus nicht, selbst bei grossem Eiweissüberschuss, die Kohlens. vollkommen auszutreiben. Auch doppelkohlens. Natron wird zersetzt. Dagegen bleibt eine Mischung von Serum und kohlens. Kali ungetrübt und zeigt selbst im stärksten Kochen keine Kohlensäureentwicklung. Es ist hiernach die Auflöslichkeit des Eiweisses in kohlens. Kali schwer zu erklären.

Dass Eiweiss durch Electricität gerinnt, ist bekannt; doch hat man bald gemeint, es werde am positiven, bald am negativen Pole ausgeschieden; nach Raspail geschieht diess an beiden. Aus Brande's Versuchen mit Eiereiweiss scheint hervorzugehen, dass starke Strömungen eine Coagulation am negativen, schwache am positiven Pole bewirken. Dem Verf. scheint aus seinen Versuchen hervorzugehen, dass das Eiweiss aus seinen Verbindungen mit Alkalien am positiven, aus den Verbindungen mit Säuren am negativen Pole abgeschieden werde, dass aber die Coagulation des Eiweisses in möglichst reinem, unverbundenen Zustande durch Elektricität stets am positiven Pole vor sich gehe, aber nur auf secundäre Weise; primär nämlich wird das nie ganz aus dem Eiweiss wegzubringende Chlornatrium zersetzt, und Chlor und Salzs. bewirken die Coagulation des Eiweisses am positiven Pole, während am negativen Natron frei wird und das Eiweiss in der alkalischen Flüssigkeit gelöst bleibt. Die Ausscheidung des Eiweisses am negativen Pole durch starke Strömungen ist blos scheinbar und nur mechanische Wirkung des starken Stroms; denn es ist aus Herschels und Becquerels Untersuchungen bekannt, dass starke elektrische Strömungen deutliche mechanische Wirkungen haben können. — Um alle Wirkungen einer Erwärmung zu vermeiden, wendete der Verf. nur Platten von $2\frac{1}{2}$ Quadr. Zoll an und erregte sie durch schwaches Salzwasser. Dreissig solcher Zink- und Kupferpaare erregten eine zu Zersetzung von W. und Salzlösungen hinreichend starke, aber einen Platindraht von $\frac{1}{1000}$ Zoll Durchmesser nicht merklich erwärmende Strömung. Die Batterie wurde nach Art des Tassenapparats arrangirt. Brachte man die Platinpole in eine Tasse mit verd. und entfettetem Blutserum, so schied sich am positiven Pole bald eine Eiweisswolke ab, aber ohne am Drahte hängen zu bleiben. Dasselbe fand Statt, wenn man das Eiweiss in 2 Tassen vertheilte, diese durch eine mit kochsalzhaltigem W. gefüllte, gebogene und an beiden Enden capillar ausgezogene Röhre verband und in die eine den positiven, in die andere den negativen Draht tauchte. Die Flüss. der positiven Seite war allemal sauer und enthielt Chlor und Salzsäure. Auch mit 6 Plattenpaaren allein gelang der Versuch, wenn

Digitized by Google

die Drähte nicht über $\frac{1}{2}$ Zoll entfernt waren. Nimmt man Kupferdrähte statt der Platindrähte, so ändert sich die Sache, der positive Draht überzieht sich erst mit einer Oxydschicht und dann scheidet sich an ihm eine fast anhängende grünliche Masse von Eiweiss in Verbindung mit Kupferoxyd ab. Wenn man bei dem obigen Versuche mit 2 Tassen nach einiger Zeit die Pole umkehr., so wird die früher alkalische Flüssigkeit allmälig sauer und trübt sich durch Eiweiss, während in der andern Tasse das Entgegengesetzte und Wiederauflösung des ausgeschiedenen Eiweisses Statt findet. — Will man den elektrischen Strom zur Entdeckung von Eiweiss benutzen, so ist es am besten, eine kleine Batterie der obigen Construction von 6 Paaren mit blanken Kupferpolen anzuwenden. — Seine Ansicht von der nur secundären Natur dieser Einwirkung unterstützt der Verf. noch dadurch, dass nach Faraday's Erörterungen von Ausscheidung eines unverbundenen Körpers durch den elektrischen Strom nicht die Rede sein könne, indem ein Kation nicht existirt, ohne ein Anion. — Wenn man ein möglichst neutrales Natron-Albuminat der Einwirkung eines elektrischen Stroms, selbst eines ziemlich schwachen, mit Platinpolen aussetzt, so scheidet sich das Eiweiss am positiven Pole ab, aber nicht in Wolken, sondern in röhrenförmigen, den Draht umgebenden Schichten; auch bei Anwendung von Kupferpolen sind diese Schichten farblos und fast ganz frei von Kupfer. — Die Untersuchung der Verbindungen des Eiweisses mit Säuren in dieser Beziehung ist etwas schwierig, da das stets Statt findende Freiwerden von Chlor die Resultate stört. Füllt man jedoch eine Tasse mit kochsalzhaltigem W., eine andere mit essigs. Eiweiss, verbindet beide auf die oben angegebene Art und taucht in das essigs. Eiweiss den negativen Platinpol einer Batterie von 30 Paaren, in die andere Tasse den positiven, so scheidet sich am negativen Drahte Eiweiss aus und die Flüss. der positiven Seite wird sauer. Mit Natron gesättigt, zur Trockne gebracht und mit Schwefels. übergossen entwickelt letztere deutlich Essigsäure. (*Lond. and Edinb. phil. J. Febr.* 1837. *p.* 84 — 93).

Ueber Fagin nach Buchner und Zanon.

Schon 1829 bestimmte der bekannte Umstand, dass die Bucheckern narkotische Eigenschaften haben, Buchner, eine Untersuchung der Büchelpresskuchen durch seinen damaligen Assistenten Herberger unternehmen zu lassen. Man fand, dass die Bucheckern keine Blausäure, aber ein Princip von rein narkotischer Wirkung, Fagin, enthielten. Das Fagin wurde blos als gelbliches, klebriges Extract von widerlichem

Digitized by Google

Geruch und ekelhaftem bitterlichem Geschmack erhalten, man vermochte es nicht farblos oder krystallisirt darzustellen. Es war in W., wenig in Aether, gut in Alkohol, auch in verd. Säuren löslich; neutrale oder krystallisirte Salze erhielt man nicht. Für sich war das Fagin nicht ohne Zersetzung flüchtig, mit W. und Weingeist schien es sich aber verflüchtigen zu lassen. — Ohne von diesen früheren Versuchen etwas zu wissen, unterwarf der Italiener Zanon im vorigen Jahre die durch Auspressen von Oel befreiten Bucheckern einer Untersuchung. Er machte aus denselben mit dest. W. eine Emulsion und filtrirte diese durch Wolle. Die Flüssigkeit reagirte sauer, wurde von Chlorbaryum, Eisenvitriol, Gallustinctur und salpeters. Silber reichlich weiss gefällt. Kalkhydrat schied einen gelben Stoff aus, welcher theils mit dem überschüssigen Kalke niederfiel, theils sich mit gelblicher Farbe aufgelöst erhielt. Man trocknete das Ganze ein, pulverte, zog wiederholt mit kaltem Alkohol von 34° B. aus, filtrirte die orangegelbe alkoholische Tinctur, dest. $\frac{4}{5}$ des Alkohols ab und erhielt eine nun alkalisch reagirende Flüssigkeit, welche bei weiterem Abdampfen keine Krystalle, aber eine gelbe, klebrige, in W. zum Theil, in Alkohol vollständig lösliche Masse lieferte. Die gelbe Substanz, welche der Verf. ebenfalls Fagin nennt, wird von doppelkohlens. Natron, kohlens. Kali, Ammoniak und Magnesia, so wie von Aetzammoniak aus der Bucheckernemulsion unmittelbar gefällt; diese Emulsion liefert selbst nach wiederholtem Filtriren durch Papier eine gelbe, durchsichtige Flüssigkeit. Das Fagin schmeckt eigenthümlich süsslich; es ist im Stande, verd. Schwefels. zu neutralisiren und damit eine in kleinen, schwer auszutrocknenden, Prismen krystallisirende Verbindung zu liefern, welche graugelb aussieht, bitterer wie Fagin schmeckt, in W. und Alkohol löslich ist. (B. *R. VII. p.* 381 — 389).

Ueber einige Destillationsprodukte des Caoutchouc von Dalton.

Die neuern Bekanntmachungen über diesen Gegenstand veranlassten den Verf., jetzt einige, schon im J. 1834 von ihm gemachte Beobachtungen mitzutheilen. Es wurden ihm nämlich 4 Flaschen mit aufeinander folgenden Destillationsprodukten des Caoutchouc communicirt; die erste Flüssigkeit war dunkel gefärbt, von einem spec. Gew. = 0,86 und sehr hohem Kochpunkte; die zweite, leicht gefärbte, hatte ein sp. Gew. = 0,837 und kochte bei 290 — 300° F.; die dritte, farblose, von einem spec. Gew. = 0,752 kochte bei 140° F. und die letzte, ebenfalls farblose und ein spec. Gew. = 0,680 besitzende bei 107 bis 108° F. Als man die Abkühlung beobachtete, welche ein Thermometer

Digitized by Google

dadurch erlitt, dass man dessen Kugel mehrmals in eine Schale mit der Flüssigkeit tauchte und die anhängende Flüss. an der Luft verdampfen liess, erhielt man durch No. 1 eine Temperaturerniedrigung von 2°, bei No. 2 von 1,5°, bei No. 3 von 8°, bei No. 4 von 15° F. — Die Elasticität des Dampfes von No. 4 ward im Vacuo mehr gleich mit der Elasticität der Aetherdämpfe im Vacuo gefunden. Von W. werden die Dämpfe von No. 4 nicht mehr absorbirt, als ölbildendes Gas; das specifische Gewicht der Dämpfe, atmosph. Luft = 1, fand man = 2,07. Alle vier Flüssigkeiten waren sehr entzündlich, No. 3 und 4 schon durch den kleinsten elektrischen Funken, und brannten mit weisser, sehr rauchender Flamme, jedoch nur No. 4 ohne Rückstand. Auch die Dämpfe waren sehr entzündlich; mit Sauerstoffgas liessen sie sich im Eudiometer verpuffen und zwar consumirte dabei 1 Vol. der Dämpfe 6 Vol. Sauerstoff unter Production von 4 Vol. Kohlensäure. (*Lond. and Edinb. phil. Journ. Dec.* 1836. *p.* 479 — 483).

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung des Schwefelkohlenstoffs nach Mulder. Man versieht eine eiserne Quecksilberflasche neben dem Halse mit einer zweiten Oeffnung; in den einen schraubt man eine zweimal im rechten Winkel gebogene, in die andere eine gerade kupferne Röhre, beide 0,01 m. weit. Man füllt die Flasche mit frisch geglühten Kohlenstückchen, schraubt die Röhren ein und setzt die Flasche in einen Ofen. Die gekrümmte Röhre lässt man in eine halb mit Wasser gefüllte und stark erkältete Wulf'sche Flasche münden; durch die gerade Röhre aber lässt man, wenn die Flasche hinlänglich heiss ist, Schwefelstückchen einfallen, worauf man sie sogleich verstopft. So fährt man fort und erhält, wenn man nur wenig Schwefel auf einmal in die Flasche bringt, reichliche Ausbeute an Schwefelkohlenstoff. (*Journ. de Pharm. Janv.* 1837. *p.* 22).

Ueber den Scharfstoff des *Cort. Mezerei* von Landerer. Folgende Versuche scheinen zu beweisen, dass der Scharfstoff des *Cort. Mezerei* flüchtig-öliger und saurer Natur ist, aber durch das Harz der Rinde sehr hartnäckig aurückgehalten wird. — Man dest. die Rinde mit W., das Destillat schmeckte heftig brennend, war aber neutral. Die rückständige Flüss. lieferte ein sauer reagirendes, nur schwach brennend schmeckendes Extract, welches mit kochendem Alkohol eine scharfe Tinctur gab. — Unmittelbare Extraction der Rinde mit Alkohol liefert eine grüne Tinctur und diese beim Abdampfen ein dunkles, höchst brennend schmeckendes Extract. Durch Digestion mit Aether giebt letzteres eine grünliche, ebenfalls sehr scharfe Tinctur. Die durch freiwillige Verdunstung concentrirte alkoholische Tinctur wird durch essigs. Blei hellgrün gefällt; filtrirt man, befreit die Flüss. vom Bleiüberschusse, filtrirt wieder und dampft ab, so erhält man auf der Oberfläche des

noch sehr dünnen Extracts einige röthlichgelbe, sehr scharfe Oeltropfen. Das Oel löst sich leicht in Kali; dampfte man die Lösung ab und destillirte mit Phosphorsäure, so erhielt man ein saures, farbloses, höchst stechend riechendes Destillat. — Digerirt man die Rinde mit salzs. W. und fällt die geruchlose, wenig scharf schmeckende Flüss. mit Ammoniak, so erhält man einen schwarzen Niederschlag, der durch Wiederauflösen in verd. Salzsäure, Entfärben durch Thierkohle, Fällen durch Ammoniak, Ausziehen des Niederschlags mit Alkohol und Abdampfen der Tinctur ein nicht krystallinisches, geruch- und geschmackloses Extract giebt. (B. *R. VIII. p.* 114 — 117).

Untersuchung der Wurzel von *Cyclamen europaeum*, von Landerer. Der Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Schärfe dieser Wurzel durch ein flüchtiges, unter gewissen Umständen krystallisirbares Princip bedingt werde. Er zerstampfte die frische Wurzel, presste den Saft aus, destillirte denselben und erhielt ein etwas saures, scharf riechendes, fade schmeckendes Destillat, welches salpeters. Silber und Sublimat fällte, Goldlösung reducirte. Die rückständige Fl. hatte keinen besondern Geruch und Geschmack. — Destillirte man die zerstampfte Wurzel unmittelbar mit W., so erhält man ein sehr scharf schmeckendes, fast gar nicht riechendes Destillat, welches bei — 6° R. kleine seidenglänzende, durchscheinende, sehr schmelzbare, vollkommen flüchtige, neutrale, sehr brennend schmeckende Nadeln absetzte, deren Menge auf 3 *℔.* Wurzel nur 3 Gran betrug. Durch Rectification des Destillats konnte man nicht mehr Krystalle erhalten. — Trocknet man die Wurzel in Scheiben, so wird sie mehlig wie *Rad. Bryoniae*, sie liefert dann durch Digestion mit Weingeist keine scharfe Tinctur mehr. Das Stärkmehl der Wurzel giebt, wie das *Arrow-Root*, mit kochendem Wasser nur einen sehr dünnen Kleister. (B. *R. VIII. p.* 111—113).

Griechische Hausmittel, nach Landerer. Man sammelt die Blätter und jungen Sprossen der *Phytolacca decandra* (Kermesbeere) und isst sie mit Oel und W. gekocht. Die Beeren der Pflanze benutzt man zum Färben des Weins und der *Electraria.* Man nennt das Mittel *Syrup. Kermesium* oder *Phytolaccae* und macht damit auch die *Pil. Hippocrates* an, welche aus Opium, Ambra, Muskatnuss, Aloëholz, Santelholz und Zimmt bestehen. — Gegen die Wechselfieber ist der *Cortex Quercus ilicis* oder *Q. cocciferae* sehr in Gebrauch, für Erwachsene mit Spiritus angesetzt, für Kinder im Decoct. (B. *R. VIII. p.* 117 — 119).

Bereitung der officinellen Kadmiumsalze nach Anthon. Salzs. und Schwefels. wirken direct sehr langsam auf Kadmium ein. Man löse daher lieber das Kadmium in Salpeters., was schnell geschieht, fälle mit kohlens. Natron, wasche den Niederschlag aus, löse ihn noch feucht in Salzs. oder Schwefels. und dampfe zur Krystallisation ab. (B. *R. VIII. p.* 260).

Ueber Darstellung von Jodeisen von Anthon. Der Verf. ist mehrmals in dem Falle gewesen, dieses in den Arzneischatz

Digitized by Google

eingeführte Präparat darzustellen, es hat ihm aber nicht gelingen wollen, dasselbe in gleichförmiger, stabiler Gestalt darzustellen. Er liess Jod mit überschüsiger Eisenfeile und W. in Berührung, bis die Flüss. klar und grün geworden war, filtrirte unter möglichstem Ausschluss der Luft und dampfte in einem mehr ti fen, als flachen Porzellangefässe ab. Die dicklich gewordene Flüssigkeit fing an, Joddämpfe auszustossen und diess nahm zu, bis die Masse trocken geworden war. Die Masse war grün, etwas metallisch glänzend, hygroskopisch, nur z. Th. in W. löslich und roch selbst nach dem Erkalten nach Jod. — Versetzt man eine wässrige Eisenchloridlösung mit Jodkaliumlösung, so entsteht ein reichlicher Niederschlag von fein zertheiltem Jod. (B. *R. VIII. p.* 261 — 262).

Ueber Metallbäder von Anthon. Wo man einen Körper einer hohen, bestimmten Temp. ohne Anwendung des wenig gleichförmige Resultate gebenden Sandbades aussetzen will, sind Metallbäder sehr zweckmässig, wozu man sich je nach der verlagten Temper. des Zinns, Bleis, Zinks oder Antimons bedienen kann. Der Verf. bedient sich hierzu eines grossen eisernen Löffels, auf dessen Rand, wo er am Stiel festsitzt, eine senkrechte Stange aufgeschraubt ist, an welcher sich mehrere verschiebbare Arme zum Fixiren der Gefässe befinden. Für Zink und Antimon muss man den Löffel inwendig mit Thon beschlagen. Man nimmt einige Stücke des anzuwendenden Metalls, lässt sie auf einem kleinen Tischofen in dem Löffel schmelzen, setzt das Gefäss darauf und drückt es durch einen verschiebbaren Arm etwas nieder. Darauf trägt man so viel Metall nach, als erforderlich ist. (B. *Rep. VIII. p.* 263 — 265).

Darstellung des Cetrarins von Herberger. Der Verf. bereitet jetzt das Cetrarin nach folgender, die früher so unbequeme Gipserzeugung ganz umgehenden Methode. Man lässt das grobe Flechtenpulver $\frac{1}{4}$ St. lang mit seinem 4fachen Gewichte Alkohol von 0,888 auskochen, dann das Ganze stehen, bis es aufgehört hat, zu dampfen, filtrirt und presst aus, versetzt dann die Flüssigkeit mit zuvor verdünnter Salzsäure (3 Drachm. auf jedes ℔. Flechte), setzt das $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$fache Volum. der Flüssigkeit mit Wasser zu und lässt in einem verschlossenen Ballon über Nacht ruhen. Am andern Tage giesst man die weingelbe Flüss. vom Bodensatze ab, sammelt den grünlichen Niederschlag in einem Spitzbeutel, lässt ihn ablaufen, presst ihn aus und reinigt ihn auf die früher beschriebene Weise. (B. *R. VIII. p.* 271 — 272).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Die Hagen-Bucholz'sche Stiftung erneuert für 1837 ihre vorjährige Aufgabe, da die einzige eingesendete Abhandlung den Zweck nicht erfüllte, eine gründliche Bearbeitung des Gegenstandes aber wünschenswerth erscheint.

Digitized by Google

Polytechnisches Centralblatt,

3. Jahrgang für 1837. No. 18—23, mit 23 Abbildungen.

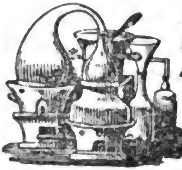
(Der Jahrgang 3 Thlr. 12 Gr.)

Ueber die Art, wie den durch Unschlitt- und Talgschmelzereien verursachten Unannehmlichkeiten abzuhelfen ist, von d'Arcet. — Ueber die Alaunfabrikation in Valmunster (Moselle), von Grouvelle. — Peclet's Emaillirlampe. — Ueber das Härten des Eisens, von Meyer. — Ueber verbesserte Methoden, Kohlen zu brennen. — Ueber die Verkokung des Steinkohlenkleins zu St. Etienne und Rive-de-Giers von Gervy und der magern Steinkohlen in Creusot von Nailly. — Daphyn's Percussionsschloss. — Anwendungen des Caoutchouc, in Nordamerika patentirt. — Maschine zum Wurstmachen. — Gezogene kupferne Röhren ohne Löthung von Mignard Billinge. — Schützung eiserner Klammern gegen den Rost. — Brocchi über Leuchtgasgewinnung aus Pechöl. — Ueber die Concentration des silberhaltigen Bleis durch Krystallisation nach Pattinson's Methode, von Le Play. — Ueber Knallpulver-Fabrikation und die Mittel, sie möglichst unschädlich zu machen, von A. Chevallier. — Dürrenberger Eisenbahn. — Literarische Nachweisungen. — Hick's Dampfkessel zum Brotbacken. — Cox's patentirte Gallenseife. — Perkins' Apparat zu künstlicher Erzeugung von Eis. — Anwendung von Sumach, Eichenrinde, Hopfenstengeln und Torf zum Blaufärben. — Die Befahrung der petersburger Eisenbahn. — Die drei artesischen Brunnen zu Ober-Dischingen. — Hertetendy's Methode, artes. Brunnen zu bohren. — Eiserne Schornsteinröhren. — Dampfschiffahrts-Gesellschaft zu St. Petersburg. — Piobert, über die Kraft des Schiesspulvers. — Kanäle und Eisenbahnen in den vereinigten Staaten. — Jetzige Preise der Dampfmaschinen. — J. Martin's verbessertes Auflösungsmittel für Caoutchouc. — Cockerell Hogan's Verbesserungen in der Verfertigung von Hüten und Mützen. — Cazal's Regen- und Sonnenschirme. — Neues Schiffssignal. — Raukin's Lampe. — Die Erhaltung des Kupferbeschlags der Schiffe. — Pontifex' Abdampfapparat für Zuckerfabriken. — Gerben mit den Wurzeln, Stämmen und Aesten des Brombeerstrauchs. — Allen's Verbesserungen an Pianofortes mit eisernen Rahmen. — J. Bates' Syrupfilter. — Bradfort's Lampe. — Mason's Verbesserung in der Gewehrfabrikation. — Master's patentirte Anchovie-Essenz. — Fr. Marquart, die englische Schlagmaschine (beating-mill) für Leinwandappretur. — James Bullough, Verbesserungen am Handwebestuhle und an dem Maschinenwebstuhle. — West's Düse für Schmiedefeuer. — Die Schlittenbahn des Obersten Bjelosselskij-Bjeloserskij in St. Petersburg. — Sicherheitspfeifen für Dampfkessel von Holt und Barré. — Trockenapparat für Caoutchoucezeuge von Goulding nud Brackett. — Verhütung des Getöses der Ambose beim Hämmern. — Charles Vignoles über den Oberbau der Eisenbahnen. — W. J. Curtis über Eisenbahnen. — Beschreibung der Presse und Fournirschneidemaschine, welche zu Fabrikation der Grabmayer'schen Steinfourniere gehören, von J. H. Bernheim. — Arthur Morin's Versuche an Wasserrädern mit ebenen Schaufeln (Straubrädern) und an Zellenrädern. — Pickel, Bauconducteur zu Wesel, über Senkung verschiedener Dammmaterialien. — Caoutchouckerzen von Dr. Birkbeck. — Verbesserungen im Giessen messingener Schraubenmuttern. — Die Liverpool-Manchester Eisenbahngesellschaft. — Fafchamp's Wasserhebungsmaschine. — Maschine zum Biegen der Radfelgen, von Reynold's. — De Pambour, über Admission des Dampfes bei Dampfwagen, Krümmungen und schiefe Ebenen bei Eisenbahnen. — Adam Burg, über die Stärke und Festigkeit der Materialien. — Eisenbahn von London nach Birmingham. — Lambel's Bericht über die der Société d'encouragement vorgelegten Dynamometer. — Verbesserungen in der Uebertragung von Kupferstichen, Mustern u. s. w. auf Holz, Metall und andere Materialien, von Pott's, Marchin und Bourne. — Neue französische Reissfeder.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



13. Mai 1837.

19.

INHALT. In Angelegenheiten der *Pharmacopoea Saxonica* von 1837, die Fällung des Calomel durch Salmiak betr. — Darstellung und Eigenschaften des Phillyrins von Carboncini. — Alkarsin von Bunsen. — Veränderungen in den Reactionen der Metallgifte durch einige organische, beigemengte Stoffe von Simon.

Kl. Mitth. Beförderungsmittel bei Auflösungen nach Anthon. — Verunreinigung der käuflichen Soda. — Jodverfälschung. — Allg. pharm. Angel.

In Angelegenheiten der *Pharmacopoea Saxonica* von 1837, die Fällung des Calomel durch Salmiak betreffend.

Dem Berichterstatter über die genannte Pharmacopoe in den beiden ersten Nummern des diesjährigen Centralblattes ist von der Redaction desselben eine Mittheilung des Herrn Dr. Martius in Erlangen zugefertigt worden, dass die auf S. 12 des Berichts gerügte Bereitungsweise des Calomel die von ihm in den Annalen der Pharm. IX. 196. beschriebene, von Hopff in Buchn. Repert. VI. 64 nochmals empfohlene, und von Leube im Würtemb. Correspondenzbl. f. Apoth. 1836. 95. zur gesetzlichen Einführung vorgeschlagene Methode sei. Man brauche nur, fügt Herr Dr. Martius hinzu, ein 3 — 4faches Filter zu nehmen, und mit destillirtem Wasser auszuwaschen, und man werde im Auswaschwasser keine Reaction auf Salzsäure erhalten etc. Dieser Mittheilung war eine Probe des nach seiner Methode dargestellten Calomel beigefügt, welche dem Ref. gleichfalls zugefertigt worden. Ref. bekennt zuvörderst, dass ihm die angeführten literarischen Nachweisungen entfallen waren, was darin seinen Grund hat, dass die in Rede stehende Methode ihr schon damals nicht billigenswerth erschienen ist. Der von einem so achtbaren Gelehrten, wie Herr Dr. Martius, jetzt gemachte Einspruch verpflichtete aber den Ref. zu einer nochmaligen Prüfung, zu welcher die von Hrn. Martius als Muster eingesandte Probe des nach seiner Methode bereiteten Calomel das geeig-

Digitized by Google

neiste Material darbot. Es wurde also ein Theil desselben in einem Becherglase mit dest. Wasser übergossen und nach gelinder Digestion das Ganze auf ein mehrfaches Filtrum gegeben, auch das Durchgelaufene mehrmals auf das Filtrum zurückgegossen, so dass die Flüssigkeit die vollkommenste Klarheit besass; hierauf mit salpeters. Silbersolution geprüft zeigte sie jedesmal, so oft auch die Prüfung mit neuer Fl. wiederholt wurde, eine so deutliche Trübung, dass an dem Salzsäuregehalt der Fl. nicht weiter gezweifelt werden konnte. Ein anderer Theil des eingesandten Calomel mit etwas Aetzlauge übergossen gab durch die sichtbaren weissen Nebel um den darübergehaltenen mit nicht an und für sich rauchender Salzsäure befeuchteten Glasstab den unzweideutigsten Beweis von dem Ammoniakgehalte des Präparats. Wir ersuchen Herrn Dr. Martius, unsere Versuche zu wiederholen, und sich von der Richtigkeit unserer Angaben zu überzeugen. Der aus der salpeters. Quecksilbersolution durch Salmiak gefällte Calomel enthält also letzteres Salz oder wenigstens die Bestandtheile desselben, und ist nicht das verlangte Präparat, ist nicht reines Quecksilberchlorür. Ist es demnach weder dem Herrn Dr. Martius, noch dem Ref. gelungen, durch sorgfältiges, lange fortgesetztes Auswaschen des Niederschlages ein tadelfreies Präparat darzustellen, so wird dieses noch weniger den gewöhnlichen pharmaceutischen Arbeitern gelingen, und die Aufnahme dieser Methode, gleichviel ob sie neu oder bereits von Andern empfohlen worden war, verdiente den Tadel, den Ref. hierüber ausgesprochen. Zwar versichern die Herausgeber, dass sie bei den Präparaten von den verschiedenen Bereitungsweisen erst nach angestelltem Versuche die beste ausgewählt hätten (*p.* VI. „*ut periculo facto meliorem eligeremus conficiendi normam*“), indessen geht aus dem Angeführten hervor, dass dem nicht Genüge geschehen ist, denn entweder ist der Versuch gar nicht oder nicht gehörig angestellt worden. Soll Calomel auf nassem Wege bereitet werden, so ist reine Salzsäure das geeignetste Fällungsmittel, Salmiak aber als solches durchaus verwerflich. Hier, wie überall, wo Quecksilber- und Ammoniaksalze zusammenkommen, entstehen Verbindungen derselben mit einander, bald in Wasser auflösliche, bald darin unauflösliche, nach Verschiedenheit der in Berührung gebrachten Salze, oder auch nach Verschiedenheit des gegenseitigen Verhältnisses, in welchem sie angewendet werden. Dass dieser letztere Fall namentlich bei dem salpetersauren Quecksilberoxydul und Salmiak eintritt, davon überzeugt man sich durch folgende, leicht anzustellende Versuche. Man fälle eine verdünnte salpeters. Quecksilberoxydul-Auflösung, frei von Oxyd, mit soviel Salmiaklösung, dass letztere etwas im Ueberschuss vorhanden ist, und bringe das Ganze auf ein Filtrum; die abtröpfelnde

Digitized by Google

Fl. enthält kein Quecksilber, wenigstens zeigt hydrothions. Ammoniak nichts an — eine blanke Kupfermünze schien eine ganz entfernte Silberfarbe anzunehmen, — dagegen kann, wie wir gesehen haben, dem Niederschlage nicht aller Salmiak durch selbst lange fortgesetztes Auswaschen entzogen werden. Man lasse ferner in eine gesättigte Salmiaklösung einen Tropfen derselben salpeters. Quecksilberoxydul-Auflösung fallen und man wird den anfänglich ausgeschiedenen Niederschlag sich in der Salmiaklösung völlig auflösen sehen, so dass die Fl., völlig klar filtrirt, sogleich durch hydrothions. Ammoniak schwarz gefärbt wird, und in kurzer Zeit schwarzes Schwefelquecksilber fallen lässt. Dort wurde leicht löslicher Salmiak von dem zu Boden fallenden Quecksilberchlorür in den unauflöslichen Niederschlag mitgenommen, hier dagegen wird das sich zuerst bildende unauflösliche Quecksilberchlorür von dem leicht löslichen Salmiak wieder aufgelöst und geht mit durchs Filtrum hindurch. (*Originalmittheilung*).

Ueber Darstellung und Eigenschaften des Phillyrins von Carboncini.

Der Verf., welcher vor Kurzem gestorben ist, hatte schon 1825 aus der Rinde der *Phillyrea media* und *latifolia* einen antifebrilischen Stoff auf ähnliche Art wie das Chinin aus der Chinarinde ausgezogen. Seitdem hat er ihn genauer untersucht und gefunden, dass er nicht unter die salzfähigen Alkaloide gehört. Nichtsdestoweniger wird der Name Phillyrin beibehalten.

Das Phyllirin ist sowohl in der Rinde, als in den Blättern der genannten Phillyrea-Arten (wahrscheinlich auch in *P. angustifolia*) enthalten, jedoch in den Blättern in weit geringerer Menge; dagegen waltet in den Blättern ein saures, auch in der Rinde vorkommendes, Harz mehr vor. Das Phillyrin setzt sich schon von selbst aus dem wässrigen Decocte der Rinde, welches hellfarbig ist, bitter schmeckt und sauer reagirt, beim ruhigen Stehen zum Theil ab. Rein stellt man es am besten auf folgende Weise dar:

Man kocht 20 *U.* des trocknen, gröblichen Rindenpulvers 2 St. lang mit 120 *U.* W., seiht durch, kocht den Rückstand noch $\frac{1}{2}$ St. mit 60 *U.* W., presst stark aus und kocht die vereinigten Decocte auf 80 *U.* ein. Man klärt mit Eiweiss, übersättigt die abgekühlte Flüss. schwach mit Kalkmilch und lässt dann in einem mit Leinwand bedeckten Topfe 20 Tage — 1 Monat ruhig stehen, worauf man decantirt, durch Baumwollenzeug filtrirt, den Rückstand auf dasselbe Tuch giebt und vorsichtig auspresst. Der grünlichschwarze Presskuchen wird ge-

Digitized by Google

trocknet, gepulvert, durch ein Haarsieb gesiebt, mit 3 ℔. Alkohol von 55° in einem kleinen Destillirapparate einige Zeit digerirt, darauf 10 Minuten gekocht, nach dem Erkalten die klare Flüssigk. decantirt, der Rückstand wieder mit 1½ — 2 ℔. Alkohol ¼ Stunde lang gekocht; wenn auch diese Tinctur erkaltet ist, der Inhalt der Blase auf ein Stück Leinwand gebracht und etwas erwärmter Alkohol von 35° auf den Rückstand gegossen. Ist alles durchgeseiht und ausgepresst, so lässt man die Tincturen in derselben Blase mit 1½ Unze Thierkohle 24 St. in der Wärme digeriren, filtrirt dann die entfärbte Flüssigkeit durch Papier, dest. ⅔ des Alkohols ab, giebt 6 ℔. W. darauf und dest. vollends allen Alkohol über. Bei langsamem Erkalten der wässr. Flüssigkeit scheidet das Phillyrin aus; man giebt das Ganze auf ein Stück Baumwollenzeug und lässt gut abtropfen. Das Phillyrin bleibt als silberglänzende, zusammenhängende, aus Schüppchen bestehende Masse auf dem Seihtuche. Die Ausbeute beträgt 2 — 2,5 p. c. der trocknen Rinde. — Erhitzt man das Phillyrin bei der ersten Krystallisation noch etwas gelb oder dunkel gefärbt, so löst man es nochmals in heissem W. und lässt es durch Erkalten krystallisiren. — So lange die Mutterlaugen noch bitter schmecken, ist anzunehmen, dass sie noch Phillyrin zurückhalten.

Das reine Phillyrin kryst. in silberglänzenden Schuppen; eine Unze heisses W. löst mehr als 12 Gran davon auf, beim Erkalten scheidet sich aber fast Alles aus. In rectif. Alkohol ist das Ph. sowohl in der Kälte, als in der Wärme löslich, doch krystallisirt es aus der heissen alkoholischen Lösung zum Theil. In Aether löst es sich wenig, in fetten und äth. Oelen gar nicht. Für sich entwickelt das Phill. erst nach einigem Verweilen im Munde seinen bittern Geschmack, die Lösungen schmecken aber sogleich bitter. In W., welches mit Schwefels., Salpeters., Salzs., Essigs., Citronens., Oxals. oder Weins. angesäuert ist, löst sich das Ph. nur in der Wärme, krystallisirt aber beim Erkalten wie aus reinem W. Eben so verhält es sich zu alkalischem Wasser. Conc. Schwefels. löst das Phill. unter Zersetzung mit rothbrauner Farbe auf, Salpeters. ebenfalls unter Zersetzung und Gelbfärbung, aber ohne Bildung von Oxalsäure.

Ausser dem Phillyrin, welches als bitteres Princip anzusehen ist, enthalten Rinde und Blätter der Phillyreen noch ein saures Princip. Dasselbe ist harzig, dunkel gefärbt, reagirt sauer, ist im trocknen Zustande zerreiblich, löst sich etwas in W., selbst in kaltem, sehr leicht in Alkohol. Es schmeckt herbe, fällt Leimlösung nicht, bildet aber mit Kalk und Magnesia gefärbte, in W. wenig, in Alkohol gar nicht lösliche Verbindungen. Eine solche Verbindung ist es, welche durch Anwendung

Digitized by Google

des Kalks bei der angegebenen Darstellungsweise des Phillyrins ausgeschieden wird und aus der man das Phillyrin durch Alkohol auszieht. (*Gaz. eclett.* 1836. *Nov. p.* 641 — 646).

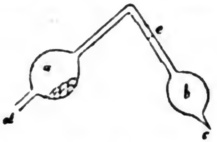
Ueber Alkarsin von Dr. G. Bunsen in Kassel.

In der durch Destillation von arseniger S. mit essigs. Kali erhaltenen Cadet'schen Flüssigkeit, welche man bisher immer für eine Verbindung von Essigs. mit arseniger S. gehalten hat, findet sich unter andern eine Verbindung des Arseniks, welche ganz dem Alkohol und Mercaptan analog (Arsenik statt des Sauerstoffs und Schwefels) zusammengesetzt ist, und vom Verf. Alkarsin genannt wird. An die Untersuchung des Alkarsins knüpft sich die Entdeckung einer Reihe anderer organischer Verbindungen, welche Arsenik enthalten und von denen eine merkwürdigerweise fast gar nicht giftig ist, trotz bedeutender Auflöslichkeit. Der Verf. glaubt den Grund davon, dass man die Cadet-sche Flüss. und die aus derselben darzustellenden Verbindungen bis jetzt nicht näher untersucht hat, darin suchen zu können, dass der unerträgliche Geruch und die Gefahren und Beschwerden, mit denen diese Untersuchung verknüpft ist, die Sache nicht eben annehmlich machen. Das Alkarsin namentlich, von dem hier zunächst die Rede ist, erleidet theils durch Berührung mit der Luft eine mit Selbstentzündung verknüpfte Zersetzung, theils reizen die Dämpfe die Respirationsorgane so heftig, und die Substanz selbst ist so giftig, dass man mit höchster Vorsicht experimentiren muss.

D a r s t e l l u n g. Man erhitzt ein Gemenge von gleichen Theilen arseniger S. und essigs. Kali in einer Glasretorte langsam bis zum Rothglühen im Sandbade. Das Produkt in der Vorlage scheidet sich in 3 Schichten, unten reducirtes Arsen, darauf eine braune, ölige, grösstentheils aus Alkarsin und einer andern Verbindung bestehende Flüss. und oben eine Flüss., bestehend aus W., Aceton, Essigs., Alkarsin und etwas arseniger S.; mit den Gasarten, welche nur aus Kohlens., etwas Grubengas und ölb. Gas bestehen, entweichen sehr heftig reizende Dämpfe. Erst nach dem Erkalten des Apparats nimmt man die Vorlage ab, weil sich sonst die im Halse hängenden Flüss. von selbst entzünden können, decantirt die wässrige Schicht so rein als möglich und bringt unter möglichster Vermeidung des Luftzutritts die ölige Flüss. in eine Digerirflasche. — Gegen das Ende der Operation wird gewöhnlich die Glasretorte vom kohlens. Kali durchlöchert. Apparate von Eisenblech sind jedoch nicht anwendbar, da sie wenig ölige Flüssigk. liefern und die grosse Menge reducirten Arsens leicht Verstopfungen und dann Explo-

Digitized by Google

sionen herbeiführt. — Bei sehr langsamer Destill. mit kalter Vorlage und möglichster Vermeidung von Dämpfeverlust können 500 Gr. arseniger S. 150 Gr. Cadet'sche Flüss. liefern. — Man arbeite stets im Freien. — Das Produkt wird mehrmals mit W. geschüttelt, dann in einem mit Kohlens. gefüllten Apparate über Kalihydrat destillirt. Das Ueberfüllen der Flüss. in die Gefässe geschieht, um Entzündung zu vermeiden, mittelst einer Digerirflasche, deren Kork mit einer ausgezogenen, zugeschmolzenen Spitze versehen ist, die man über dem Gefässe abbricht. — Die von arseniger S., Essigs. und Arsenik befreite Flüss. muss nun noch von W. und einer andern schwerflüchtigeren, nicht selbstentzündlichen Basenverbindung getrennt und zu diesem Ende über Kalk oder Baryt unter vollkommenem Ausschluss der Luft destillirt werden. Man versieht zu dem Ende eine rechtwinklich gebogene Glasröhre an jedem Ende mit einer ausgeblasenen Glaskugel, stellt sie so, dass der Winkel nach oben gerichtet ist, füllt die eine Kugel *a* mit gröblichen



Stücken Aetzbaryt, und zieht diese Kugel über das herausragende Röhrenende *d* zu einer Spitze aus, die man jedoch nicht völlig schmilzt. Man füllt nun den Apparat mit trocknem Wasserstoffgas und schmilzt die ausgezogene Spitze *c* der andern Kugel *b* zu. Darauf taucht man die offene Spitze *d* der ersten Kugel in die Flüss., welche beim Erkalten des Apparats in die mit Baryt versehene Kugel emporsteigt. Ist diess geschehen, so schmilzt man die Spitze *d* zu, öffnet die Spitze *c* wieder, erhitzt die Flüss. zum Kochen, treibt dadurch die Luft aus dem Apparate und verschliesst dann auch die Spitze *c*. Man erhält nun die zweite Kugel *b* kühl und das Alkarsin destillirt ohne weitere Erwärmung in die Kugel *b* über. Unterbricht man die Operation, wenn die Hälfte Flüss. übergegangen ist und spült das Destillat mehrmals in die erste Kugel zurück, so erhält man vollkommen reines Alkarsin. Man öffnet hierauf in einem mit trockner Kohlens. erfüllten Cylinder die Spitze *d* mittelst einer Zange, so dass Kohlens. in den Apparat tritt, der etwa mit eintretende atmosphärische Sauerstoff wird von der in der ersten Kugel befindlichen, nicht selbst entzündlichen Flüss. absorbirt. Nun ritzt man den der Alkarsinkugel angehörigen Schenkel der Glasröhre etwas oberhalb der Kugel bei *e* mit einem Diamanten ein, öffnet ihn mit der Sprengkohle und lässt das Alkarsin so schnell als möglich

in tarirte, vorher mit Kohlens. oder Wasserstoffgas gefüllte Glaskügelchen übertreten. Trotz dieser Vorsichten zeigte sich das Alkarsin doch nur in den ersten drei Kugeln wasserhell, in den übrigen schon schwach getrübt.

Eigenschaften. Farblose, wasserhelle, das Licht stark brechende Flüssigk., schwerer als W. (1,462 bei 15° C.), mit W. nicht mischbar, äusserst widrig, dem Arsenikwasserstoffgas ähnlich riechend, die Thränendrüsen, Nasenschleimhaut und Respirationsorgane, selbst den Magen, heftig reizend. Der Geruch haftet sehr lange an Gegenständen und wird oft nach Monaten durch Feuchtigkeit wieder hervorgerufen. Der Geschmack ist dem Geruche ähnlich. Auf der Haut bewirkt das Alkarsin heftiges Jucken, innerlich wirkt es als starkes Gift. Es ist noch bei — 25° C. flüssig, gefriert bei grösserer Kälte zu seidenglänzenden, kryst. Schüppchen, kocht ungefähr bei 150° C. Die Dämpfe setzen bei starker Erhitzung in einem Glaskügelchen Arsenik, aber keine arsenige S. ab. An der Luft ist das Alkarsin sowohl, als seine Dämpfe sehr entzündlich, die Flüss. erhitzt sich, raucht und bricht in Flamme aus, indem sich Kohlens., W. und arsenige S. bilden. Diese Selbstentzündlichkeit des wasserfreien Alkarsins ist selbst bei gewöhnl. Temp. sehr gross. Lässt man die Luft nur allmälich und in geringer Menge, oder bei sehr niederer Temp. auf das Alkarsin wirken, so bildet sich ohne Entzündung arsenige S. und eine andere, krystallisirende, in W. auflösliche organische Quecksilberverbindung. In Wasser ist das Alkarsin kaum löslich, ertheilt aber demselben seinen Geruch. In offenen Gefässen unter W. aufbewahrt zersetzt sich das A. zu lauter in W. auflöslichen Verbindungen. In Aether und Alkohol löst sich das A. in allen Verhältnissen, durch W. wird es unverändert aus diesen Lösungen gefällt. — Sauerstoff verhält sich wie atmosph. Luft; in Chlorgas entzündet sich das A., verbrennt unter Absatz von Kohle und Bildung von Salzs. und Chlorarsen; Brom erhitzt sich mit dem A. bis zur Entzündung, indem ein brauner, flockiger Körper ausgeschieden wird; Jod wird vom A. aufgelöst, aus der farblosen Lösung scheidet sich ein weisser, kryst., durch Jodüberschuss wieder verschwindender Körper ab; Schwefel wird vom A. sehr leicht mit rother Farbe aufgelöst und scheidet sich beim Erkalten in strahligen Krystallen aus; auch Phosphor wird aufgelöst und beim Erkalten ausgeschieden. Kalium erhält sich eine Zeit lang im A. unverändert, allmälig entwickeln sich einige Gasblasen und die Flüssigk. verdickt sich zu einem weissen Magma; erhitzt man, so findet eine Explosion und Feuerscheinung, wie es scheint, unter Absatz von Kohle und Bildung von Arsenikkalium, Statt. Verd. Salpeters. löst das A. ohne Gasentwicklung in der

Kälte auf. Rauchende Salpeters. explodirt damit unter Feuererscheinung. Kalihydrat löst das A. mit brauner Farbe. Quecksilberoxyd und salpeters. Quecksilberoxydul werden durch A. reducirt. Digerirt man Sublimatlösung mit A., so verschwindet letzteres unter Bildung eines weissen Niederschlags, der sich im Kochen unter Zurücklassung von Quecksilberchlorür wieder auflöst und dann beim Erkalten eine eigenthümliche Verbindung in seidenglänzenden, kryst., luftbeständigen, in W. schwerlöslichen Schüppchen absetzt.

Zusammensetzung. Aus dem bisher Gesagten ist ersichtlich, dass das A. keinen Stickstoff und Sauerstoff enthalten kann. Das Arsen wurde aus dem Verluste bestimmt, da alle Versuche einer directen Bestimmung desselben misslangen. Das in seinen unorganischen Verbindungen so leicht oxydirbare Arsenik entgeht in dieser organischen Verbindung theilweis den kräftigsten Oxydationsprocessen. Verbrennen des Alkarsins in Chlorgas, in Chlor und Sauerstoff, Oxydation durch rauchende Salpeters. lassen sämmtlich einen Theil des Arsens in Verbindung mit organischen Substanzen zurück. Nur im Glühen wird das Arsen vollständig oxydirt, doch lässt sich auch dieser Versuch nicht genau ausführen: Bei Anwendung von Kupferoxyd schmilzt das arsenigsaure Kupferoxyd mit dem Glase zusammen, bei Anwendung von chroms. Kali bildet sich unlösliches arseniks. Chromoxyd; Gemenge von chlors. Kali oder salpeters. Natron mit Glaspulver oder kohlens. Natron bewirken entweder unvollständige Oxydation oder plötzliche, von heftiger Explosion begleitete Verbrennung. — Man analysirte das A. nach Liebig's Methode; die mit fast 3″ langen Spitzen versehenen Glaskügelchen mit dem A. wurden vor dem Einbringen in das Verbrennungsrohr geöffnet, weil beim Zersprengen derselben leicht eine Explosion entsteht, wenn die Dämpfe mit erhitzter Luft und Kupferoxyd plötzlich in Berührung kommen. Das Arsen bleibt grösstentheils in Substanz oder als Legirung mit Kupfer im Verbrennungsrohr zurück, nur ein kleiner Theil wird zu arseniger S. und arsenigs. Kupferoxyd verbrennt; im vordern erkalteten Theile der Röhre oder im Chlorcalciumapparate ist keine Spur von Arsen zu bemerken. Die Resultate der Analyse, von denen 2 und 3 mit dem reinsten, 1 und 4 mit einem weniger reinen Alkarsin angestellt wurden, sind folgende:

	1.	2.	3.	4.	Atome		Rechnung
C	22,50	22,41	22,51	21,21	2 =	152,87	23,15
H	5,19	5,75	5,75	5,21	6 =	37,44	5,67
As	72,31	71,84	71,74	73,58	1 =	470,04	71,18
	100,00	100,00	100,00	100,00		660,35	100,00

Man kann sich also die Bildung des Alkarsins so vorstellen, dass die

arsenige S. die Säure des wasserfreien essigs. Salzes auszutreiben sucht, die wasserfreie Essigs. aber in Ermangelung von W. sich mit 4 At. des durch die Einwirkung des reducirten Arseniks auf das kohlensaure Kali gebildeten Arsenikwasserstoffs verbindet; 3 At. W. und 2 At. Arsenik werden ausgeschieden.

Das spec. Gew. des Alkarsindampfs konnte wegen der nothwendigen Vermeidung alles Luftzutritts nicht nach der Methode von Dumas, sondern nur nach der für Flüssigkeit von höherem Kochpunkte allerdings weniger genauern von Gay-Lussac bestimmt werden. Es war = 6,516* (durch Summation der Aequivalente erhält man 6,603); das Alkarsin ist also noch einmal so verdichtet, wie Alkohol und Mercaptan (der Verf. fand das spec. Gew. der Mercaptandämpfe = 2,11) und hat demnach die Formel $C_2 H_6 As$; wodurch sich allerdings die Aussicht auf bedeutende Uebereinstimmungen mindert. — Der Verf. hofft, dass die Untersuchung der Verbindungen aus der hiermit eröffneten Reihe vielleicht Aufschlüsse über die Rolle des Stickstoffs in organischen Stoffen durch Analogie bieten, und dass man wohl auch die analogen Phosphorverbindungen nun auffinden werde. (Pogg. *Ann. XL. p.* 219 — 233).

Ueber die Veränderungen in den Reactionen der Metallgifte durch einige organische, beigemengte Stoffe von J. Franz Simon.

1) Mimosenschleim: Arsenige S. trübt sich nicht durch Mimosenschleim; die Reagentien wirken wie in der reinen Lösung.

Sublimat trübt sich nicht durch den Schleim; Schwefelwasserstoff erzeugt in der mit Schleim versetzten Lösung gelbrothe (bei geringer Sublimatmenge gelbe) Trübung und Niederschlag, doch wird letzterer durch etwas Ammoniak gleich schwarz. Kalkwasser erzeugt bei nicht zu grosser Concentration keine Trübung, auch Aetzammoniak nicht. Schwefelwasserstoffammoniak, Aetzkali und Jodkalium reagiren wie gewöhnlich.

Essigs. Blei, salpeters. Silber und Chlorgold verhalten sich in Vermischung mit dem Schleime wie im reinen Zustande, nur letzteres wird von Ammoniak nicht gefällt. Auch Zinkvitriol, Zinnchlorür und salpeters. Wismuth zeigen die gewöhnlichen Reactionen.

Schwefels. Kupferoxyd mischt sich mit dem Schleim ohne

---

* 0 = 1,0.

Digitized by Google

Trübung; Schwefelwasserstoffgas bewirkt in der Lösung nur eine dunkelbraune klare Färbung, selbst nach mehreren Tagen keinen Niederschlag. Aetzkali und Kalkwasser erzeugen unter Coagulation des Ganzen einen blauen, im Ueberschuss nicht löslichen Niederschlag. Ammoniak, Schwefelwasserstoffammoniak und Blutlaugensalz wirken wie gewöhnlich.

Brechweinsteinlösung mit Mimosenschleim wird von Schwefelwasserstoff orange gefärbt, aber erst nach langer Zeit gefällt. Salpeters. erzeugt weisse Trübung, Ammoniak nach längerer Zeit schwaches Opalisiren.

2) Thee-Absud. Arsenige Säure mengt sich mit Theeabsud ohne Trübung; Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak verhalten sich in der Flüssigkeit wie gewöhnlich. Kalkwasser giebt eine dunkelgelbe, bald rothbraun werdende, bei reflektirtem Lichte graue Färbung (mit reinem Thee eine rothbraune Färbung). Schwefels. Kupferoxyd-Ammoniak giebt einen grünbraunen N. (in reinem Thee gelbbraune Färbung und Flocken); salpeters. Silber einen graugrünen, schwarz werdenden Nied. (in reinem Thee rothbraune Färbung und Flocken).

Sublimat trübt Theeabsud schwach. Schwefelwasserstoff erzeugt einen orangerothen, Schwefelwasserstoffammoniak einen schwarzen, Kalkwasser einen schmutziggelbbraunen, Jodkalium einen gelbrothen, Aetzammoniak einen schmutziggrünen, Aetzkali einen schmutzig rothbraunen Niederschlag.

Essigs. Blei erzeugt im Thee eine durch etwas Salpeters. wieder verschwindende Trübung. Die Lösung zeigt die gewöhnliche Reaction.

Zinkvitriol, Zinnchlorür und salpeters. Wismuth zeigen keine Abweichung.

Salpeters. Silber trübt den Theeabsud etwas; Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak geben schwarze, Aetzkali und Aetzammoniak schwarzbraune, kohlens. Amm. einen braunen, Jodkalium einen grüngelben, schwarz werdenden, Salzs. einen weisslichgelben Niederschlag.

Brechweinstein mit Theeabsud zeigt nur die Abweichung, dass Kali und Ammoniak die Flüss. dunkel färben, ohne sie zu fällen.

Schwefels. Kupferoxyd trübt Theeabsud wenig; wenig Aetzkali erzeugt einen grünbraunen, im Kaliüberschuss mit pistaziengrüner Farbe löslichen N., Kalkwasser eine grüne Färbung, Aetzammoniak eine grüne, ins dunkelviolette und dunkelbraune übergehende Färbung. Blut-

Digitized by Google

laugensalz, Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak reagiren wie gewöhnlich.

3) Eiweiss. Die Auflösung der arsenigen S. wird durch Eiweiss nicht getrübt und giebt die gewöhnlichen Reactionen. Doch hält das Schwefelarsen Eiweiss zurück und man muss es Behufs der Reduction verkohlen, mit Salpeters. ausziehen und nochmals durch Schwefelwasserstoff fallen.

Sublimat giebt mit Eiweiss den bekannten, in Aetzkali löslichen Niederschlag; die Lösung wird weder durch Kalkwasser, noch durch Jodkalium und Schwefelwasserstoff gefällt; letztere erzeugt jedoch eine braune Färbung.

Schwefels. Kupferoxyd erzeugt in verd. Eiweisslösungen einen grünlichweissen, in W. unlöslichen, in Aetzkali (Aetzammoniak und kohlens. Amm.) mit dunkelblauer Farbe löslichen N.; die Lösung in Aetzkali wird von Schwefelwasserstoff nur gefärbt, nicht gefällt, von Blutlaugensalz erst nach Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure wie gewöhnlich gefällt. (Man vergleiche Mitscherlichs kürzlich mitgetheilte Versuche. d. Red.)

Essigs. Blei giebt mit Eiweiss einen im Ueberschuss des Bleisalzes lösl. N., die Lösung verhält sich wie gewöhnlich.

Salpeters. Silber giebt mit Eiweiss einen reichlichen, in Aetzammoniak lösl. N. Die Lösung reagirt gegen Schwefelwasserstoff und Salzs. wie gewöhnlich.

Brechweinstein trübt Eiweiss nicht. Schwefelwasserstoff giebt eine gelbe Trübung, später einen gleichen Nied.; dieser N. ist dem Schwefelarsen ganz ähnlich, hält auch viel Eiweiss zurück. Aetzamm. erzeugt eine schwache Trübung.

Zinnchlorür, mit Salzs. angesäuert, wird durch Eiweiss nicht getrübt und verhält sich wie gewöhnlich.

Salpeters. Wismuth giebt mit Eiweiss eine trübe Flüss., welche sich gegen Schwefelwasserstoff wie gewöhnlich verhält, von Jodkalium aber nicht braun, sondern orangefarbig gefällt wird.

4) Reine Fleischbrühe. Arsenige S. erzeugt eine schwache Trübung, verhält sich aber fast wie gewöhnlich.

Sublimat giebt mit Fleischbrühe eine in Salzs. lösliche Trübung; die Lösung wird von Schwefelwasserstoff gelb, wie Schwefelarsen, von Jodkalium gelb, von Kali und Kalkwasser weiss, von Aetzammoniak gar nicht gefällt. — (Leim verhält sich ähnlich. Tröpfelt man eine conc. Leimlösung in eine nicht zu geringe Menge Sublimatlösung, so entsteht ein weisser, im Ueberschuss der Leimlösung lösl. N., die Auflösung verhält sich wie oben, nur ist der N. mit Aetzkali mehr grau).

Digitized by Google

Essigs. Blei trübt die Fleischbrühe, die Trübung ist in Aetzkali und Salpeters. löslich. Die salpeters. Lösung verhält sich wie gewöhnlich.

Schwefels. Kupferoxyd trübt Fleischbrühe kaum. Aetzkali und Aetzammoniak bewirken grüne, im Ueberschuss des Fällungsmittels lösliche Trübungen. Schwefelwasserstoff und Blutlaugensalz verhalten sich wie gewöhnlich.

Salpeters. Silber giebt mit Fleischbrühe einen weissen, nicht in Salpeters., aber in Aetzammoniak löslichen N.; die so wenig Ammoniaküberschuss als möglich enthaltende Lösung zeigt die gewöhnlichen Reactionen.

Brechweinstein, Zinnchlorür und salpeters. Wismuth geben mit Fleischbrühe Niederschläge. Der vom Wismuth ist in Salpeters., der vom Zinnchlorür in Salzs. löslich; die Lösungen zeigen nichts Auffallendes. (Pogg. *Ann.* *XL.* *p.* 305 — 313).

Kleinere Mittheilungen.

Beförderungsmittel bei Auflösungen, nach Anthon. Das lästige Umrühren bei Auflösungen schwerlöslicher Körper, so wie das Uebersteigen bei Auflösungen, welche von Gasentwicklung begleitet sind, kann man vermeiden, wenn man den aufzulösenden Körper der Oberfläche der Flüssigkeit so nahe als möglich bringt. Diess kann geschehen, indem man den Körper in ein Leinwandsäckchen bindet und in die Flüssigkeit hängt, oder wenn man denselben in einen Trichter legt und diesen bis zur nöthigen Tiefe einsenkt, am besten aber, wenn man sich Gefässe von Glas oder Porzellan von der Gestalt etwas tiefer Abdampfschalen mit siebartig durchlöcherten Boden machen lässt, in diese den aufzulösenden Körper legt und in die Flüssigkeit einsenkt. Man kann auf diese Art die zu machenden Auflösungen am Abend vorbereiten und über Nacht ohne weiteres Zuthun vor sich gehen lassen. (B. *R.* *VIII.* *p.* 383 — 384).

Verunreinigung der käuflichen Soda. Buchner ist zweimal eine Soda im Handel vorgekommen (in verworren krystallisirten, weissen, völlig trocknen, weniger schnell, als reines kohlens. Natron verwitternden Massen von schwach alkalisch-salzigem Geschmacke und vollkommen in W. löslich), welche ausser schwefels., unterschwefligs. und salzs. Natron auch kohlens. Kalk und kohlens. Magnesia (im löslichen Doppelsalze mit kohlens. Natron) enthielt. Man hat daher auch auf letztere beide Verunreinigungen Rücksicht zu nehmen. (B. *R.* *VII.* *p.* 373 — 378).

Jodverfälschung. Cludius hat aus einer bekannten chemischen Fabrik Deutschlands ein Jod erhalten, welches nur zu 78 p. c. aus Jod, übrigens aber aus W., Steinkohle, Gyps und Sand bestand. (B. *R.* *VII.* *p.* 378 — 380).

Digitized by Google

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Dr. Hänle's Entwurf zu einer zeitgemässen Apothekerordnung.

Bei den vielfachen Klagen über Mangel an zeitgemässen Bestimmungen über die Verhältnisse des Apothekerstandes und den eben so vielfachen Vorschlägen zu Verbesserungen glauben wir unsern Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir den von Dr. Hänle zu Lahr dem Vereine grossh. badischer Medicinalbeamten vorgelegten vollständigen Entwurf einer Apothekerordnung in seinen Grundzügen kurz mittheilen. Es ist dabei im Voraus nur zu bemerken, dass diejenigen Aemter, welche der Verf. durch Pharmaceuten besetzt sehen will (ein Director des Apothekerwesens und Obervisitator der Apotheken als Mitglied der Obersanitätsbehörde, und in jedem Kreise ein pharmaceutischer Kreismedicinalassessor, hier als bestehend angenommen sind.

I. **Abtheilung. Erziehung des Apothekers. 1. Abschnitt. Erforderliche Eigenschaften des aufzunehmenden Zöglings.** §. 1 — 4. Muss 17 Jahre alt, gesund an Geist und Körper, moralisch und rechtlich sein, eine deutliche Hand schreiben, bis dahin ein Gymnasium mit Vortheil besucht haben. Hat bei der Kreisregierung um Erlaubniss anzusuchen unter Beilegung des Gymnasialzeugnisses, Taufscheins und der Erklärung des künftigen Lehrherrn. Hierauf wird er vom Kreismedicinalassessor unter Mitwirkung des Kreismedicinalreferenten und eines Philologen geprüft; er soll im Lateinischen die Kenntnisse eines Secundaners oder Primaners von einem Gymnasium haben, im Griechischen geläufig lesen und etwas übersetzen, in der Mathematik, Algebra, Logarithmen und ebne Trigonometrie verstehen, ausserdem französisch, Physik, Geographie nach Umständen. Das Protokoll über die Prüfung wird an die Sanitätsbehörde eingeschickt und von dieser auf das Referat des pharmaceutischen Directorii Aufnahme oder Nichtaufnahme beschlossen.

2. Abschnitt. Lehrzeit*. §. 5 — 9. Dauer 3 Jahr, Entschädigung des Lehrherrn jährlich *praenum.* zahlbar; das erste halbe Jahr Probezeit. Unterricht vom Apothekerherrn etwa nach folgender Ordnung zu ertheilen: Lesen der Apothekerordnung; Auswendiglernen aller pharmaceutischen Benennungen und Synonyme; Physik in der erforderlichen Maasse, dann Chemie und Stöchiometrie (nach einem guten Lehrbuche im Winter und die beiden folgenden Winter zu wiederholen, im Sommer Botanik (anfangend mit Pflanzenphysiologie) nach Linné's und dem natürlichen Systeme; Waarenkunde, am besten praktisch beim Einfassen; Receptur, wobei namentlich auf ruhige und reinliche Arbeit zu sehen ist; der Lehrling ist zu gewöhnen, sich nach Durchlesung des Recepts einen Operationsplan zu entwerfen, nach diesem zu verfahren und nach vollbrachter Arbeit das Recept nochmals durchzulesen, der Lehrling receptirt nur unter den Augen oder wenigstens der Controle des ersten Gehülfen, einen Handwerkssinn darf man im Lehrlinge

---

* Der Verf. selbst bedient sich nie des Ausdrucks Lehrling oder Lehrzeit, sondern umschreibt allemal. *D. Red.*

Digitized by Google

durchaus nicht aufkommen lassen; Defektur, praktischer Unterricht im Bereiten chemischer und mechanischer Präparate, wobei dem Lehrlinge nach und nach mehr selbst überlassen, stets die Theorie entwickelt und repetirt, so wie die stöchiometrische Rechnung nicht vernachläsigt wird *.

3. Abschnitt. Prüfung des Lehrlings. §. 10 — 17. Wird auf Bericht des Lehrherrn unter Beilegung seines vom Physikus mit unterzeichneten Zeugnisses angestellt vom Kreismedicinalassessor unter Beisitz des Kreismedicinalreferenten. Man verlangt: Vollständige Kenntniss der Apothekerordnung; Kenntniss der gebräuchlichsten pharm. Waaren nach der pharm. Benennung sowohl, als nach der Abstammung, und Angabe ihrer Unterscheidungsmerkmale; Physik, so weit möglich; Chemie und Stöchiometrie; in den beiden letztern Wissenschaften wird durch schriftliche Beantwortung vorgelegter Fragen geprüft, so dass die folgende Frage erst nach erfolgter Beantwortung der vorhergehenden gestellt wird. Die Antworten müssen die Bereitungsart des Präparats, die Theorie und die Prüfung desselben auf Aechtheit und Güte angeben; Botanik, Beantwortung einiger pflanzenphysiologischen und terminologischen Fragen, Bestimmung einiger frischen Pflanzen; Receptur, Beurtheilung mehrerer guten und falschen Recepte und Angabe des Verfahrens; Defektur, Verfertigung 2 chemischer und 2 mechanischer Präparate. Das Protokoll nebst den schriftlichen Arbeiten wird der Obersanitätsbehörde zur Beurtheilung vorgelegt. Diese ertheilt entweder das Zeugniss der Reife zum Gehülfenstande oder nicht; im letztern Falle ist zu untersuchen, ob die Schuld am Schüler oder Lehrer liegt; liegt sie am Schüler, so wird er gänzlich zurückgewiesen, liegt sie am Lehrer, so wird der Schüler auf Kosten desselben zu einem andern Apotheker in die Lehre gebracht, bis er die Prüfung bestehen kann, doch darf diess nicht über $1\frac{1}{2}$ Jahr dauern. Nachsichten finden unter keiner Bedingung statt. Der approbirte Gehülfe wird verpflichtet und ihm sein vom Lehrer und Physikus mit unterzeichnetes Approbationszeugniss (Lehrbrief) zugestellt.

4. Abschnitt. Gehülfenstand. §. 18 — 26. Der eintretende Gehülfe legt seine Zeugnisse vor; auswärtige Gehülfen haben sich der inländischen Prüfung zu unterwerfen; der Gehülfe soll in jeder Hinsicht an seiner weitern Ausbildung fortarbeiten; es ist ihm ein Sonntag um den andern und alle Wochen ein Nachmittag frei zu geben; wo mehrere Gehülfen sind, ist einer Primarius, welcher diess auch in wissenschaftlicher und sittlicher Hinsicht sein soll, dem die andern in Dienstsachen untergeordnet sind; die Gehülfen sollen sich unter einander vertragen; Veruntreuungen und sonstige Vergehungen ihrer Mitgehülfen aber anzeigen; Aufkündigung vierteljährig, Mutationszeit in der Regel Ostern und Michaeli, nur wo ein schon licenzirter Apotheker noch als Gehülfe dient und sich schnell als Provisor engagiren oder etabliren kann, findet Ausnahme statt, doch muss er seinen Posten gleich wieder

* Wir haben hier, so wie überall die vom Verf. sehr reichlich beigefügte Literatur der einzelnen Fächer natürlich weggelassen. *D. Red.*

Digitized by Google

besetzen. Der austretende Gehülfe erhält seine Zeugnisse wieder und dazu ein neues über die bei ihm verlebte Zeit vom Principal ausgestelltes, vom Physikus unterzeichnetes Zeugniss. Die Gehülfenzeit dauert 4 Jahre; nur die Obersanitätsbehörde kann sie auf 3 Jahre herabsetzen.

5. Abschnitt. Universitätsbildung. §. 27. Wer 4 Jahr als Gehülfe servirt hat, muss die Universität 2 Jahr besuchen und daselbst Physik, spec. pharm. Chemie, allg. und analyt. Chemie, Botanik, Mineralogie, Zoologie, Pharmakognosie, Toxicologie und *Materia medica* hören; nur unter wichtigen Verhältnissen und wenn die Staatsprüfung bestanden wird, kann 1 Jahr nachgelassen werden.

6. Abschnitt. Staatsprüfung. §. 28 — 33. Meldung bei der Obersanitätsbehörde unter Beilegung von Zeugnissen über die gesammte Bildungszeit. Der Director des Apothekerwesens, zwei Mitglieder der Obersanitätsbehörde und ein protocollirender Secretär bilden die Prüfungscommission; die Prüfung ist *a*) praktisch: 4 chemische und 2 mechanische Präparate werden verfertigt, ein Körper qualitativ und quantitativ analysirt; dazu werden 6 — 10 Tage gestattet; *b*) schriftlich (unter steter Aufsicht): über einige physikalische Gegenstände und pharmaceutisch-chemische Präparate ohne andere Hülfsmittel, als stöchiometrische Tabellen und ein analytisches Werk; *c*) mündlich: Pharmakognosie und Toxikologie; in der Botanik Systemkunde und Fertigkeit in Bestimmung von Pflanzen; in der Mineralogie Systemkunde, Kenntniss der pharmaceutisch und technisch wichtigen Mineralien, Vertrautheit mit Löthrohrversuchen; in der Zoologie mindestens das pharmaceutisch-Wichtige; allgemeine und specielle pharmaceutisch-technische Chemie. Ausserdem wird bemerkt, ob der Aspirant Anlage zu Erziehung von Zöglingen besitzt. Im Falle des Nichtbestehens wird nach einer gewissen Zeit eine zweite Prüfung vorgenommen; der auch in dieser nicht Bestehende aber gänzlich zurückgewiesen. Der Aspirant, welcher bestanden ist, wird von einem Gerichte vereidet, worauf ihm die Obersanitätsbehörde die Licenz ausfertigt.

(Fortsetzung folgt).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Mein Commissions-Bureau zum Ankauf und Verkauf von Apotheken, sowie zum Placement der Herren Gehülfen und auch der Lehrlinge, bringe ich mit dem Bemerken in Erinnerung, dass ich stets mit vielen Aufträgen versehen bin und daher den Wünschen eines Jeden prompt genügen kann.

Danzig im April 1837.

Fr. Loefasz, Apotheker.

Digitized by Google

Bei Ludwig Oehmigke in Berlin, Burgstrasse No. 8 ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Lindes, W. Prof., vollständige Sammlung aller Gesetze und Verordnungen, welche in Bezug auf das Apothekerwesen für die Königl. Preuss. Staaten erlassen sind. gr. 8. Preis 2 Thlr., auf Schreibpap. 2⅓ Thlr.

Dieses Werk hat bei Einem hohen Ministerio der Medicinal-Angelegenheiten verdiente Anerkennung gefunden, und ist den Herren Apothekern und Medicinalpersonen überhaupt durch sämmtliche Amtsblätter der ganzen Preussischen Monarchie zur Anschaffung empfohlen worden.

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel. Text von Prof. F. L. von Schlechtendal. 3 Bände. gr. 4. mit 300 illumin. Kupfern. gebdn. Pränumerations-Preis 27 Rthlr.

Dieses in 3 Bänden beendigte Pflanzenwerk ist wegen seiner trefflichen Bearbeitung, seiner treuen und saubern Abbildungen, so wie des, im Verhältniss zu früheren ähnlichen Werken, so sehr geringen Preises mit vollem Rechte allen Pharmaceuten dringend zu empfehlen. — Der Pränumerations-Preis, bei welchem jede Abbildung mit Beschreibung auf nur 2 gGr. (2½ Sgr.) zu stehen kommt, wird noch einige Zeit gültig bleiben, später aber erhöht werden.

Dietrich, Dr. A., Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen. Gross Lexicon-Format. Gebunden.

Von diesem herrlichen Kupferwerke, welches als einzig dastehend zu den wirklichen National-Werken der Preussischen Literatur gezählt werden kann, ist bereits der 5te Band im Druck. Die ersten 4 Bände umfassen 288 Pflanzen-Abbildungen, welche hinsichts ihrer künstlerischen Ausführung jeder billigen Erwartung entsprechen. — Der beschreibende Text ist, dem Plan des Werkes angemessen, zwar kurz, doch alles Erforderliche enthaltend.

Der Preis eines jeden Bandes, zweckmässig gebunden, ist 8 Thlr., mithin kosten alle 4 Bände 32 Thlr. — Für neu hinzutretende Theilnehmer bin ich gern bereit, um die Anschaffung zu erleichtern, eine Preis-Ermässigung zu gewähren.

Als Fortsetzung erscheint jährlich ein Band.

Erwiderung.

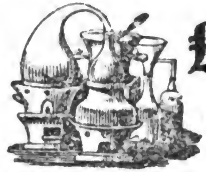
Indem die unterzeichnete Handlung dem Herrn Apotheker Schlickum zu Winningen für die sehr wichtige Berichtigung des in No. 13 des Centralbl. von 1837 angeführten, übrigens allein von der Druckerei verschuldeten Versehens, auf *pag.* 205 des 5. Bds. der 4. Auflage von Berzelius Chemie, ihren verbindlichsten Dank abstattet, bemerkt sie für die Besitzer dieser Auflage, dass dem nächstens erscheinenden ersten Hefte des 7. Bds. ein richtig gedrucktes Blatt von *pag.* 205 für den 5. Band beigegeben werden wird.

Arnold'sche Buchhandlung.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



20. Mai 1837.

20.

INHALT. Apparate von Hare. — Korkbohrer von Mohr. — Filterschablonen von Dems. — Maugham's Knallgaslöthrohr. — Emaillir- und Glasbläserlampe von Peclet. — Böttger's Aethersäureapparat. — Vorrichtung zu Gasentwickelungen von Anthon. — Verbessertes Platinfeuerzeug von Wegelin. — Instrument zu Messung der Ausdehnung fester Körper durch die Wärme von Mather. — Auflöslichkeit des Quecksilberoxyds in Wasser von Anthon. — Handgriffe bei Bereitung des Kalium und Natrium von Dems.

Kl. Mitth. Vorkommen des Jods, entfernt vom Meere. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Apparate von Hare.

Der durch seinen Calorimotor allgemein bekannte nordamerikanische Chemiker Hare hat in den letzten Jahren mehrere zum Theil recht sinnreiche Apparate bekannt gemacht, welche wir namentlich auch darum mittheilen, weil die Originalquelle, das *American Journal of Sciences* von Silliman, nur wenigen unserer Leser zu Gebote stehen dürfte.

1) Apparat zu Darstellung der Blausäure; Taf. *II.* Fig. 1. Eine ungefähr 2′ lange, $\frac{3}{4}''$ im Lichten weite Glasröhre *a* ist bei *b* gebogen und von da an auf 6″ Länge so ausgezogen, dass sie nicht über $\frac{1}{10}''$ weit bleibt. An dem weiten Ende ist sie mit der messingenen Fassung *e* versehen, in deren Mutterschraube die Stopfbüchse *f*, durch welche der eiserne Stab *g* geht, eingeschraubt werden kann. Die Fassung *e* hat auch noch unten eine mit dem Innern der Röhre communicirende Oeffnung, in welche ein Gaszuleitungsrohr mittelst des Stückes *h* sich einsetzen lässt. Das Ende *b* der Röhre wird in die Flasche *c* gesteckt, welche in den mit einer Kältemischung erfüllten Kübel *d* gesetzt wird. Das Ganze wird von den Stativen *ii* so getragen, dass die Röhre *a* fast horizontal, nur ein klein wenig nach *b* zu geneigt ist. Man füllt *a* mit Cyanquecksilber, *c* mit der vorzuschlagenden Flüssigkeit, schraubt *f* ein, so dass der Stab *g* mittelst seines Griffs in der Röhre hin und her bewegt werden kann und leitet dann durch *h* allmählich Schwefelwasserstoffgas in den Apparat, während man

Digitized by Google

mit *g* fortwährend umrührt und *c* sowohl, als *a* kalt hält. Der Stand der vorgeschlagenen Flüssigkeit in dem Röhrenschenkel *b* lässt wahrnehmen, wie man den Zufluss des Schwefelwasserstoffgases zu reguliren hat. In kurzer Zeit ist das Cyanquecksilber vollständig zersetzt. (Sillim. *Journ.* 1836. *Jan. p.* 244).

2) Apparat zu Bildung der Salzsäure durch das Sonnenlicht; Fig. 2. Man füllt eine Flasche *a* zur Hälfte mit Chlorgas, bringt sie dann umgekehrt auf die mit einer hinreichenden Wasserschicht versehene Wanne *b* so, dass ihr Hals gerade auf die Mündung einer Röhre *d* zu stehen kommt, welche unter der Wanne *b* weg, dann wieder in die Höhe geht und mittelst eines Hahnstücks *e* mit der Röhre *f* communicirt, welche von einem sich selbst regulirenden Wasserstoffreservoir herkommt. Ueber die Flasche stellt man das Drahtnetz *g*. Nun fängt man die Strahlen der Sonne durch einen Spiegel auf, welcher sie auf die Flasche wirft und öffnet den Hahn *e*. Das Wasserstoffgas nimmt die andere Hälfte der Flasche ein und augenblicklich vereinigen sich beide Gase durch eine, wegen des Drahtnetzes gefahrlose, Explosion. Zum Gelingen des Versuchs ist es nöthig, dass die Sonne völlig unbedeckt sei. (Sillim. *Journ.* 1836. *Jan. p.* 243).

3) Apparat zu Darstellung des Stickstoffgases aus der atmosphärischen Luft: Fig. 3. Dieser Apparat ist nach Art der Gasometer eingerichtet. Das äussere Gefäss *a* von Blech ist in dem hölzernen Fusse *b* befestigt; in der Mitte desselben erhebt sich das kupferne Rohr *c*, welches unten durch die ganze Dicke des Fusses hindurchgeht, so dass man von unten hineinfahren kann, oben aber durch das darauf befestigte kupferne Schälchen *d* geschlossen ist. Der innere Theil des Gasometers besteht aus einer Glasglocke *e*, welche oben offen und mit der messingenen Fassung *f* versehen ist. Diese Fassung trägt oben einen Knopf *g*, an welchen das über die in dem hölzernen Galgen *hhh* befindlichen Rollen *ii* gehende und am Ende mit dem Gegengewichte *k* versehene Seil *l* angeknüpft wird. Seitwärts ist die Fassung *f* durchbohrt und trägt das Hahnstück *m*, welches wieder mit einem elastischen Rohre *n* in Verbindung steht. Man füllt nun *a* mit Wasser, legt in das Schälchen *d* einige Stückchen Phosphor, stülpt die Glasglocke über und drückt sie etwa um $\frac{1}{3}$ ihrer Länge herab, wobei man durch den geöffneten Hahn *m* die Luft entweichen lässt. Nun schliesst man *m*, bringt durch das untere Ende des Rohrs *c* einen heissen Eisenstab hinein und berührt das Schälchen damit, bis sich der Phosphor entzündet. Man lässt ruhig fortbrennen bis gegen das Ende, wo man den Fortgang der Verbrennung durch den heissen Eisenstab wieder unterstützen muss, bis aller Sauerstoff verzehrt ist. Man öffnet dann *m*

Digitized by Google

wieder, drückt die Glocke herab und lässt das Stickstoffgas durch das elastische Rohr *n* in einen beliebigen Behälter überströmen. (Sillim. *Journ.* 1835. *Juli p.* 263).

4) Volumoskop für die Analyse der atmosphärischen Luft mittelst Stickstoffoxyd: Fig. 4. Der Glascylinder *a* steht mit seiner untern Oeffnung über dem Loche der einen Bank *b* eines pneumatischen Apparats. Auf jeder Seite desselben erheben sich eiserne Stangen (hier durch die Skalen verdeckt), welche oben in Schrauben ausgehen; beide sind durch das Querstück *d* verbunden, welches durch die Schraubenmuttern *c* gegen die Messingplatte *e*, durch welche der Glascylinder oben luftdicht geschlossen werden soll, angedrückt werden kann, um die Schliessung des Cylinders zu bewirken. Aus der Mitte der Platte *e* erhebt sich ein Messingrohr *f*, welches in die 3 Hahnstücke *g*, *h*, *i* ausgeht. Jedes dieser Hahnstücke kann mit einem biegsamen Bleirohre verbunden werden. *g* wird mit einer Luftpumpe, *h* mit dem obern Ende eines birnförmigen Recipienten *k*, welcher auf einer andern Bank der pneumatischen Wanne ruht, und *i*, wo nöthig mit der Atmosphäre durch Oeffnung der resp. Hähne in Verbindung gesetzt. Zu beiden Seiten des Cylinders sind mit Papier überzogene Holztafeln aufgerichtet, um die Gradeintheilung aufzunehmen. Man füllt nun zuerst den Cylinder mit Wasser und graduirt ihn, indem man nach und nach 9 gleiche Volumina atm. Luft eintreten lässt und jedesmal den Wasserstand bemerkt. Das Gefäss *k* muss in seiner Capacität gerade 3 solchen Eintheilungen gleich kommen. Nun öffnet man die Hähne *g* und *h*, so wie den Hahn des Gefässes *k* und zieht mit der Pumpe so viel Luft aus, dass das W. das Gefäss *k* ganz und den Cylinder bis zum 5ten Grade anfüllt. Nun schliesst man *g* und *h*, so wie den Hahn von *k*, füllt *k* mit Stickstoffoxydgas und stellt dann die Verbindung zwischen *k* und *a* wieder her. Das Stickstoffoxydgas strömt nach *a* über und sogleich erscheinen salpetrigs. Dämpfe, deren Resorption man dadurch befördert, dass man mittelst der Caoutchoucflasche *l* und des Rohrs *m* von Zeit zu Zeit einen Strahl Wasser in den Cylinder spritzt. Nach Beendigung der Reaction liest man die Volumenverminderung von den Skalen ab. (Sillim. *Journ.* 1835. *Juli p.* 264 — 266).

Korkbohrer von Dr. Mohr.

Besser, als das frühere Brennen, ist das Durchbohren der Korke mit runden Feilen; dennoch erfordert es viel Zeit, und es ist schwer, sehr grosse oder 2 nahe an einander liegende Löcher zu machen. Man

Digitized by Google

hat wohl auch stählerne Hohlcylinder angewendet, welche aber sehr theuer sind und auch, da sie oben allemal etwas an Stärke zunehmen, das ausgestochene Stück klemmen. Man erreicht die Vortheile der letztern, ohne ihre Nachtheile durch Anwendung 6″ langer weissblecherner Röhren *a* (Fig. 5) von verschiedener Weite. Der Rand dieser Röhren ist an dem einen Ende *b* ringsum etwas zugeschärft, am andern Ende *c* etwas umgebogen; beim Gebrauche schiebt man einen durchbohrten hölzernen Griff *d* auf die Röhre, um sie leichter handhaben zu können. Solcher Röhren bedarf man 12 von solcher Abstufung der Weite, dass eine in die andere passt; die weiteste ist $\frac{3}{4}$″ weit. Den lichten Weiten der einzelnen Röhren entsprechen die numerirten Ausschnitte der blechernen Leere (Fig. 6); die Röhren sind ebenfalls numerirt, und es ist nun leicht, die einer jeden Glasröhre entsprechende Bohrröhre auszufinden. — Beim Bohren fasst man den Kork mit der linken, die Röhre mit der rechten Hand und dreht beide in entgegengesetzter Richtung, wobei die Röhre nur wenig gegen den Kork angedrückt wird; sobald man fühlt, dass die Röhre auf der andern Seite durchkommt, hält man einen andern Kork dagegen (Fig. 7) und dreht nun blos, ohne zu drücken, um die letzte Scheibe rein auszuschneiden. Es ist gut, die Röhre innen und aussen mit etwas Oel zu befeuchten. Das Bohren geschieht auf diese Art äusserst vollkommen; man erhält ein rein cylindrisches Loch mit oft glänzend glatten Wänden und in der Röhre bleibt ein entsprechender Kork sitzen, der mit der nächstfolgenden Röhre herausgestossen wird und ebenfalls brauchbar ist. Der Verf. hat so 4 Oeffnungen in einander gebohrt und noch bei der letzten einen dünnen, brauchbaren Kork erhalten. Korkspäne fallen nicht vor. — Das schon mit der blossen Hand äussert geschwind und vollkommen vor sich gehende Bohren wird noch exacter, wenn man Gelegenheit hat, die Röhre an einer Drehbank zu befestigen; man kann dann in $\frac{1}{2}$ Stunde viele hundert Korke bohren. — Die 12 Blechröhren kosten nicht halb so viel, als 6 gute runde Feilen. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 92 — 96).

Filterschablonen von Mohr.

Um vollkommen runde und gleich grosse Filter im gefalteten Zustande gleich in grösserer Zahl auf einmal schneiden zu können, lasse man sich für jede Filtergrösse eine Schablone folgender Art fertigen: Aus weissem Blech wird $\frac{1}{4}$ Kreissegment ausgeschnitten, die beiden radialen Seiten desselben 1 — 2‴ hoch aufgebogen und die an der Peripherie befindliche Ecke dieses Randes etwas abgeschrägt. Ein flaches Kreissegment von Blech, ohne Ränder, passt gerade in den so gebil-

Digitized by Google

deten Raum. Man legt nun das vorläufig geschnittene Papier doppelt im rechten Winkel zusammen, bringt es in die erste Schablone, legt die zweite darauf, drückt beide mit der linken Hand zusammen und schneidet mit der rechten das Papier am Rande der Schablone ab; vergl. Fig. 8. (*Ann. der Pharm.* **XXI.** *p.* 91 — 92).

Maugham's Knallgaslöthrohr.

Bei Daniell's Knallgaslöthrohr strömen die Gase durch zwei concentrische Röhren aus und vermischen sich erst bei ihrem Austritte in die atmosphärische Luft. Die Mündung muss daher ziemlich weit sein. Der Verf. lässt die Gase in einer Erweiterung des Rohrs, der Kammer, sich vermischen und zieht dann den Kanal des Mundstücks auf die erforderliche Enge zusammen. — Es sei *a* (Fig. 9) die Röhre, welche an ihrem andern Ende in den Sauerstoffgasometer eingeschraubt ist; dieselbe wird in eine weitere Röhre eingeschraubt und ihr letzter, engerer Theil *a'* durch diese hindurch geführt. Unterhalb hat das weite Röhrenstück eine Tubulatur *b*, in welche das vom Wasserstoffgasometer herkommende Rohr eingeschraubt wird. Das Wasserstoffgas strömt also in den Raum *b* ein, welcher das Sauerstoffrohr umgiebt. Weiterhin ist an die weite Röhre ein engeres Stück mittelst eines übergreifenden, an die weite Röhre anzuschraubenden Ringes angeschoben, doch besteht hier noch die Trennung der Gase fort; bei *c* endlich ist das Mundstück *d* (Fig. 9, 11, 12, 14) angeschraubt und zwar mit seinem weiteren Ende, der sogenannten Kammer. In die Kammer *d* treten die Gase durch die bei *c* angebrachte, in Fig. 10 besonders abgebildete Scheibe über, welche in der Mitte ein grösseres Loch zum Durchgange des Endes der Sauerstoffröhre, rings herum aber 8 feinere Oeffnungen für das Wasserstoffgas hat. Aus der Kammer *d* tritt das Gasgemisch in den engen Ausflusskanal *e* (Fig. 11, 12, 14). Die Gestalt des Mundstücks, d. h. der Winkel, unter dem es sich biegt, hängt vom Zwecke ab; will man mit dem Kalkcylinder operiren, so biegt man das Mundstück in einem Winkel von 45° (Fig. 12, 14); für andere Fälle, z. B. bei Schmelzversuchen, wo die Knallgasflamme unmittelbar auf den zu schmelzenden Körper geleitet wird, zieht man die rechtwinkliche Biegung (Fig. 11) vor; allemal ist das letzte Stück *f* (Fig. 12) des Mundstücks von Platin. Durch eingesetzte Kniestücke *l* (Fig. 12, 13) kann man übrigens die Direction der Röhre beliebig verändern. Es versteht sich, dass die Zuführungsröhren der Gase mit Hähnen zu Regulirung des Zuflusses versehen sind. Eben so gut sind die für Regulirung des Drucks der Gasometer zu nehmenden Massregeln und die aus

Digitized by Google

der Beschaffenheit der Flamme abzunehmenden Merkmale für Regulirung des Verhältnisses der Gase bekannt; denn da die Gase nicht immer rein sind, so giebt ihre Vermengung in dem bekannten Massverhältnisse nicht immer das gewünschte Resultat. Bei Versuchen mit dem Kalkcylinder schiebt man auf das Mundstück den in Fig. 12 und Fig. 15 sichtbaren Apparat auf. Der federnde Ring *g* wird nach Entfernung der Schraube *h* über die Röhre geschoben, darauf aber *h* eingeschraubt und das Ganze so befestigt; an dem Ringe *g* befindet sich eine Hülse, in welcher die Schraube *ii* auf und nieder geht; diese Schraube trägt aber an ihrem obern Ende den Stift *k*, welcher unten mit einer kleinen Scheibe als Ruhepunkt für den Kalkcylinder versehen ist. Die Anwendung der Kalkcylinder statt der Kalkkugeln ist durch das Hydrooxygengasmikroskop von Cooper und Carey bekannt. (*Transactions of the Soc. for the Encour. of Arts*; *Vol. L., P. II., p.* 41).

Emailliir- und Glasbläserlampe von Peclet.

Die bekannte alte Einrichtung der Glasbläserlampe mit runden, soliden Dochten erlaubt weder eine rauchlose Verbrennung noch eine vollkommene kegelförmige Gestaltung der Flamme. Ein Versuch, die Flamme mit einem Kegel von Blech und Rauchrohr zu bedecken, misslang, da dadurch der Rauch erst bei so tiefer Stellung des Blechkegels gänzlich gehoben wurde, dass man am Arbeiten gehindert war. Seit einiger Zeit hat der Verf. den in Fig. 16 und 17 (letztere Fig. in 6mal kleinerem Masstabe, als erstere) abgebildeten Apparat construirt und bedient sich desselben mit vollkommenem Erfolge. Auf der obern Platte *A* des Tisches, unter welchem der Blasebalg nebst seinem Tritte (hier nicht zu sehen), angebracht ist, steht der Oelbehälter *B*, von dessen Boden die Röhre *a* durch die Tischplatte herab und unter derselben hin in die Lampe *C* geht. Das Ventil in dem Oelbehälter erklärt sich von selbst. Der Körper der Lampe *C* steht in einer entsprechenden Oeffnung der Tischplatte; er wird durch einen Cylinder von Weissblech *bb* gebildet; unterhalb ist er von einem andern Cylinder *cc* umgeben, welcher zu Befestigung des Dochtträgers und der Oelröhre am Lampenkörper und des Lampenkörpers selbst am Tische dient. Unten ist er durch einen Boden geschlossen, durch welchen senkrecht in der Achse die beiden concentrischen Röhren *d* und *e* bis fast zum obern Rande der Lampe emporsteigen. *d* ist das Windrohr, welches bei *f* in das weitere zum Abfluss des überfliessenden Oeles dienende und gleichsam seinen Mantel bildende Rohr *e* eintritt; wie man sieht, erweitert sich *e* unter der Lampe bedeutend, und auf das untere Ende ist mit-

Digitized by Google

telst einer Bajonettliderung die Schale *g* aufgeschoben, welche das Oel auffangen soll. Durch die kurze Röhre *h* communicirt der Zwischenraum von *d* und *e* mit der Luft. Im Lampenkörper befindet sich nun der die Röhre *d* und *e* in einiger Entfernung umgebende ringförmige Dochtträger *i*; er wird von der Stange *k* getragen und kann mittelst der Zahnstange *l* und Schraube *m* verstellt werden. Dieser Dochtträger wird mit 5 — 6 ringförmigen, concentrischen Dochten *n* versehen. Brennt man nun die Dochte an und treibt in der Achse der ringförmigen Flamme durch *d* mittelst des Blasebalgs einen Luftstrom in die Höhe, so bewirkt dieser Luftstrom auf leicht begreifliche Art eine momentane Luftverdünnung in dem Raume innerhalb der Dochte; die äussere Luft strebt diesen auszufüllen, drückt die Flamme also gegen die Oeffnung des Windrohrs herab, von wo dieselbe durch den Luftstrom in einem senkrechten, völlig rauchlosen Kegel emporgetrieben wird. — Diese Lampe hat folgende Vorzüge: 1) Sie brennt rauchlos; 2) der Nutzeffekt ist grösser, da die ganze Flamme zum Flammenkegel verwendet wird; 3) der Docht verkohlt wenig wegen des constanten Oelniveaus; 4) die Grösse des Flammenkegels lässt sich durch Stellung der Dochte leicht abändern; 5) man kann in den Pausen der Arbeit die Dochte so weit herabdrehen, dass die Lampe nur eben fortbrennt und dadurch die Oelconsumtion sehr vermindern; 6) endlich kann man die Flamme ihrer senkrechten Richtung halber auch zu dauernder, regelmässiger Erhitzung von Tiegeln und andern Gefässen anwenden. (*Bull. de la Soc. d'encourag.* 1836. *Mars p.* 90).

Böttgers Aethersäureapparat.

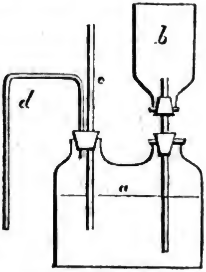
Der Apparat des Verf. zu Darstellung der sogenannten Aethersäure ist auf die schon von Döbereiner angegebene Platinasbest-Glühlampe gegründet. Diese Glühlampe unterscheidet sich von der gewöhnlichen nur dadurch, dass statt der theuern Platindrahtspirale ein mit Platinsolution befeuchtetes Asbestbündel angewendet wird. Der in Fig. 18 etwas unvollkommen abgebildete Apparat des Verf. ist nun folgender: *a* ist eine gewöhnliche einfache Spirituslampe, welche man mit einem Dochte aus langfasrigem tyroler Asbest versieht. Das obere Ende des Dochts wird büschelförmig auseinander gespreitzt und mit einem Brei aus Alkohol und Platinsalmiak benetzt, darauf aber mittelst des Löthrohrs tüchtig ausgeglüht. Man füllt nun die Lampe mit Aether, Alkohol u. s. w., setzt sie auf das Stativ *b*, stellt den Dreifuss *c* darüber und auf diesen den 8 — 12″ hohen, unten 3″ weiten, mit nach innen gebogenem Rande versehenen Glashelm *d* dergestalt, dass der verplatinte

Dochttheil bis zur Linie *e* reicht. Der Helm ist mit der Abzugsröhre *f* versehen, welche luftdicht in die vorgelegte Flasche geht. Bei Anwendung von Aether kann der einmal erglühende Asbest selbst durch einen Windstoss nicht verlöscht werden. Der Verf. hat mittelst 3 solcher Apparate in 24 Stunden mehrere Unzen Flüss. in den Vorlagen gesammelt.

Je nachdem man nun Aether, Alkohol, Essigäther u. s. w. anwendet, erhält man die verschiedenartigsten Produkte; das aus Aether erhaltene ist ganz von dem mit Alkohol erhaltenen verschieden; ersteres reagirt sauer, letzteres neutral; ersteres riecht sehr stechend, aber nicht wie Essigs., löst Silberoxyd auf und aus der Lösung wird in der Hitze unter Zersetzung Silber reducirt u. s. w. Die Flüssigkeit, welche man durch Einwirkung von Platinschwarz bei etwa 17° R. auf Alkohol erhält, ist ganz verschieden von dem Produkte, welches Alkohol in der Glühlampe liefert. Der Verf. wird sich mit Untersuchung dieser Flüssigkeiten beschäftigen. (*J. f. pr. Ch. X. p.* 61 — 64).

Vorrichtung zu Gasentwickelungen von Anthon.

Beistehender Holzschnitt versinnlicht diese zu allerlei Gasentwicklungen brauchbare Vorrichtung. *a* ist eine zweihalsige Flasche, welche *circa* 1 *ℓℓ.* W. fassen kann; *b* ist ein, etwa ¾ *ℓℓ.* W. fassendes Mixturglas, von dem der Boden abgesprengt, und welches durch Korke und eine Glasröhre auf die eine Tubulatur der Flasche so aufgesetzt ist, dass die Röhre bald bis auf den Boden reicht. Durch den Kork des



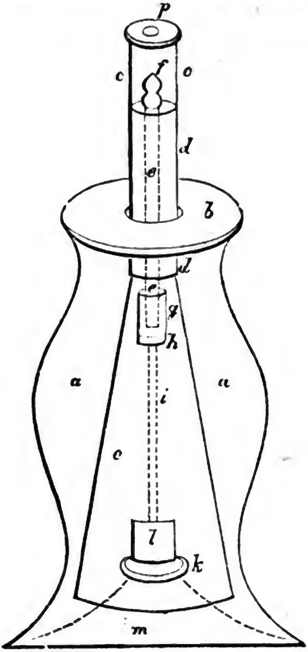
andern Flaschenhalses geht ausser der Entbindungsröhre *d* die gerade, bis nahe an den Boden der Flasche reichende Röhre *c*. In *b* giesst man die zur Gasentwicklung dienende Salzs.; durch *c* aber bringt man kleine Stückchen der festen Substanz (Eisen, Zink, Schwefeleisen, Kreide) in die Flasche. Man kann die Flasche *a* auch noch am Boden

Digitized by Google

mit einer Tubulirung versehen, um die gesättigte S. unten ablassen zu können. (B. *R. VIII. p.* 384 — 387).

Verbessertes Platinfeuerzeug von Wegelin.

Die Verbesserung besteht darin, dass das Gasreservoir durch Quecksilber gesperrt wird. Im beistehenden Holzschnitte ist *a a* das zur Aufnahme des Ganzen dienende Glasgefäss, dessen Boden *m* konisch geblasen ist. Dasselbe wird oben durch den Deckel *b* von Messing geschlossen, in dessen mittlerer Oeffnung der messingene Cylinder *d* an



dem unten die Glasglocke *c* luftdicht befestigt ist, frei spielen kann. Der Cylinder *d* ist oben geschlossen, sein Deckel hat aber in der Mitte ein Loch, in welches die mindestens $\frac{1}{4}$ Zoll weite, mit der aufgeschraubten Spitze *f* correspondirende Glasröhre *e* luftdicht und unbeweglich eingesetzt ist. Die Glasröhre *e* steigt in der Mitte des Cylinders *d* frei herab; ihr unteres Ende wird von einer kurzen, weiteren Glasröhre *g* umgeben, welche mittelst der Fassung *h* auf den Draht *i* aufgeschraubt

Digitized by Google

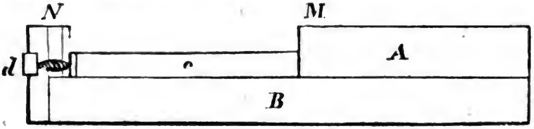
ist. Der Draht *i* trägt unten den bleiernen Ring *k*, welcher auf dem Kegelboden des Gefässes ruht. Der Zinkblock *l* hat einen konisch ausgehölten Boden und ruht auf der Spitze des Gefässbodens. Der Zwischenraum zwischen *a* und *g* wird mit Quecksilber gefüllt. Auf den Cylinder *d* sind oben die Drähte *o o* aufgeschraubt, welche den zur Aufnahme des Platinschwamms dienenden Ring *p* tragen. Man füllt den Apparat nach Abnahme des Deckels *b* folgendermassen: Der Zinkblock wird auf den Ring *k* gelegt, die Röhre *g* auf den Draht *i* aufgeschraubt und mit Quecksilber versehen, das Ganze herabgesenkt, so dass der Zinkblock auf dem Boden des Gefässes sitzen bleibt, der Bleiring auf demselben Boden weiter unten ruht und den Draht *i* mit der Röhre *g* frei trägt. Nun giesst man verdünnte Säure ein, stülpt dann die Glasglocke mit allen oben daran befestigten Theilen so auf, dass die Röhre *e* in das Quecksilber der Röhre *g* taucht und setzt endlich den Deckel *b* auf. Es ist nun klar, dass man, um das Gas ausströmen zu lassen, nur *d* zu fassen und so weit emporzuheben braucht, dass die untere Oeffnung der Röhre *e* über das Quecksilberniveau kommt. Ein Gasverlust oder ein Mangelhaftwerden des Verschlusses ist hierbei nicht zu befürchten. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 285 — 288).

Instrument zu Messung der Ausdehnung fester Körper durch die Wärme von Mather.

Der Verf. schlägt das zunächst zu dem oben bezeichneten Zwecke construirte Instrument auch als Thermometer vor. Die Methode von Laplace und Lavoisier zu Messung der Ausdehnung fester Körper scheint ihm zwar die beste unter den vorhandenen, aber noch nicht genau genug. Die Thermometer leiden alle an Fehlern, welche, da ihre Grösse theils nicht genau bekannt, theils für jedes Instrument eine andere ist, sehr schwer zu corrigiren sind. Als solche Fehler erwähnt der Verf. für Quecksilberthermometer die nicht völlig gleichmässige Ausdehnung des Quecksilbers, welche sich auch durch Flintglasröhren nicht völlig compensiren lässt, da das Flintglas sehr verschiedener Art ist; dazu kommt die Elasticität des Glases. Von den Metallthermometern ist nur das Borda'sche genau, aber wegen der grossen Länge der Stäbe unbequem. Die Luftthermometer werden durch Ausdehnung der Gefässe ungenau. — Zu vorliegendem Zwecke ist es zuvörderst nöthig, 2 Punkte zu haben, welche bei allen Temperaturen gleich weit von einander abstehen. Diess erreicht man dadurch, dass man zwei Stäbe von verschiedenen Metallen, deren Längen im umgekehrten Verhältnisse ihrer linearen Ausdehnung durch die Wärme stehen, zusammenfügt;

Digitized by Google

B und *A* im beistehenden Holzschnitte. Es ist nun nöthig, die Genauigkeit der Compensation zu prüfen. Man justirt zu dem Ende das



Gewicht der Stäbe so, dass der Schwerpunkt an das Ende des kürzern Stabes fällt, bringt an dieser Stelle eine Messerschneide von Stahl an und hängt die Vorrichtung wie einen Waagebalken auf; ist die Compensation richtig, so muss bei jeder Temp. das Gleichgewicht unverändert bestehen. Genauer ist folgende Prüfungsmethode: Man versieht das Ende des längeren Stabes mit einer Messerschneide und hängt den Apparat als Pendel auf; ist die Compensation richtig, so müssen sich die Schwingungszeiten des Pendels bei allen Temperaturen gleich bleiben; die letztere Prüfung kann man auf jeden beliebigen Grad der Genauigkeit treiben. Es bleibt dann nur eine einzige Fehlerquelle, nämlich die ungleichmässige Ausdehnung der Metalle bei sehr hohen Temperaturen, so dass der Apparat nur innerhalb der Gränzen des atmosphärischen Temperaturwechsels vollkommen genau ist; doch wird der Fehler sehr unbedeutend, wenn man schwer schmelzbare Metalle auswählt. — Man versieht nun das Ende des Stabes *B* mit einem perpendiculären Ansatze *N* und führt durch denselben die feine Schraube *d* mit sehr schiefen Schraubengängen. Der zu prüfende Metallstab *C* wird gegen das Ende *M* des Stabes *A* gestemmt, an sein anderes Ende ein Stahlplättchen gelegt, auf welches die Schraube drückt. Dehnt sich der Stab *C* aus, so wird die sehr schief geschnittene Schraube fortbewegt und dabei gedreht. Die Grösse dieser Drehung kann man nun entweder dadurch messen, dass man den Schraubenkopf in ein Räderwerk mit Zeiger greifen lässt, oder dass man den mit Gradeintheilung und Vernier versehenen Schraubenkopf durch ein Fernrohr beobachtet. — Soll die Vorrichtung als Thermometer dienen, so bleibt sich Alles gleich, nur dass der Stab *C* immer derselbe bleibt und die Schraube *d* gegen das Ende desselben durch eine Feder immer angedrückt wird. — Nur zwei Correctionen sind nöthig: für die Ausdehnung der Schraube und für die Ausdehnung des kleinen Stahlplättchens. — Der Verf. erwähnt noch einer Anwendung seines Apparats, nämlich zu Beseitigung der Fehler, welche bei genauen mathematischen Zeichnungen aus der Ausdehnung der metallnen Massstäbe entstehen können. (Sillim. *amer. Journ.* 1836. *p.* 324 — 330).

Digitized by Google

Ueber die Auflöslichkeit des Quecksilberoxyds in Wasser von Anthon.

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass sich das Quecksilberoxyd, es mag dargestellt sein, wie man will, sehr wenig in kaltem, bedeutend mehr in kochendem W. auflöst. Die heisse wässrige Lösung des Quecksilberoxyds könnte vielleicht in Gebrauch kommen. Die Versuche sind folgende:

a) Das bei gewöhnlicher Temperatur aus einer Sublimatlösung durch Aetzkali in nicht zureichender Menge gefällte Quecksilberoxyd zeigt sich in kaltem W. etwas auflöslich, da bei noch so langem Auswaschen die Waschwässer zwar nicht metallisch schmecken, aber von Schwefelwasserstoff braun gefärbt werden. Erhitzt man das bereits mehr als 40mal, jedesmal mit seinem 6—700f. Gewicht W. ausgewaschene Oxyd mit W. kurze Zeit zum Sieden, so erhält man eine metallisch schmeckende, durch Schwefelwasserstoff fällbare Lösung, welche nach dem Erkalten entweder unverändert bleibt oder eine schwache Wiederauflösung zeigt.

b) Der durch Aetzkaliüberschuss aus einer Sublimatlösung erhaltene Niederschlag verhält sich eben so. Desgleichen alle folgenden.

c) Das in der Siedhitze mit unzureichendem Kali und Sublimatlösung gefällte rothe Oxyd.

d) Das in der Siedhitze mit Kaliüberschuss aus Sublimatlösung gefällte orangegelbe Oxyd.

e) Der aus salpeters. Quecksilberoxyd durch Kali in unzureichender Menge bei gewöhnl. Temp. gefällte gelblichweisse und durch Auswaschen mit W. bis zur rothen Farbe zersetzte Niederschlag.

f) Das aus salpeters. Quecksilberoxydlösung durch Kaliüberschuss bei gewöhnl. Temp. gefällte orangegelbe Oxyd.

g) und *h*) Die auf dieselbe Weise wie bei *e* und *f*, aber in der Siedhitze dargestellten Oxyde.

i) Das auf trocknem Wege bereitete Quecksilberoxyd.

Buchner hat ebenfalls Versuche über den Gegenstand eingeleitet und sich schon vorläufig überzeugt, dass das aus dem salpeters. Salze erzeugte Quecksilberoxyd in kochendem dest. W. etwas auflöslich ist. (B. *Rep. VIII. p.* 305 — 311).

Digitized by Google

Handgriffe bei Bereitung des Kalium und Natrium von Anthon.

Der Verf. empfiehlt bei Ausführung der Brunner'schen Methode Folgendes:

1) Die Bildung der schwarzen Masse im Flaschenhalse kann man grösstentheils verhüten, wenn man die Weinsteinkohle feiner als Sand pulverisirt, das ganz Feine absiebt und das Gröbere trocken in das Reductionsgefäss giebt. Kohle in Stücken wird nämlich auseinandergerissen, Theile davon in den Hals geschleudert, welche dann den Anfang zur Verstopfung bilden.

2) Holzkohlenzusatz ist zur eigentlichen Reduction unnöthig, aber dann mechanisch nützlich, wenn der Weinstein zu stark erhitzt und ein Theil der Kohle verbrennt war; der Holzkohlenzusatz schützt dann das Kali der Weinsteinkohle vor dem Schmelzen und Uebersteigen.

3) Man bereite Kalium nicht in einem Gefässe, in dem vorher Natrium dargestellt wurde, ohne das Gefäss sorgfältig zu reinigen.

4) Beschlagen des Reductionsgefässes ist für die Dauer desselben von grossem Nutzen.

5) Man heize gerade so stark, dass bei guter Lutirung die Gasarten in grossen Blasen so schnell durch das vorgeschlagene Wasser dringen, dass in jeder Secunde etwa 2 erscheinen.

6) Man warte mit dem Bohren nicht bis zu gänzlichem Aufhören der Gasentwicklung, sondern verrichte es schon, wenn die Gasblasen ungleichmässig und mehr stossweise erscheinen. Man bohre mit mehr stossender, als bohrender Bewegung und ziehe den Bohrer schnell zurück, sobald man den Hals frei gemacht hat*.

7) Nach beendigter Operation nehme man den ganzen Apparat auseinander, entferne das Kalium aus der Vorlage und reinige alle Theile mit Sorgfalt und Vorsicht. Vernachlässigt man diess, so bilden sich leicht Ansammlungen von Knallgas.

Man vergleiche hierzu die von uns vor Kurzem mitgetheilten Bemerkungen von Schödler über denselben Gegenstand. (B. *R. VIII. p.* 312 — 316).

---

* Buchner bedient sich in seinem Laboratorium eines Hohlbohrers mit hölzernem Griffe, besonders zu diesem Zwecke der Weite und Länge der Röhre angemessen geschmiedet.

Anm. von Buchner.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Vorkommen des Jods, entfernt vom Meere. Del Rio fand Jod im Hornsilber von Albarradon, Bustamente im Weissbleierze von Catorze; beide Orte liegen im Innern Mexicos. Del Rio hat das Jod auch in einer Agavenart (*Sabila*) der Hochebenen und einer Salsolaart (*Romeritos*) der mexicanischen Süsswasserseen gefunden. (Pogg. *Ann. XXXIX. p.* 526).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Dr. Hänle's Entwurf zu einer zeitgemässen Apothekerordnung.

(Fortsetzung).

II. **Abtheilung. Von der Dienstführung des Apothekers. 1. Abschnitt. Pflichten des Apothekers.** *§. 34:* Gehorsam gegen die vorgesetzte Behörde, Dienstwilligkeit gegen die Aerzte, Chirurgen und Thierärzte; Verpflichtung für Jedermann und zu jeder Zeit ohne alle Ausnahme die verlangten Arzneien gegen baares Geld oder auf Credit zu bereiten und zu verabfolgen; Verbietung jedes Amtes und Nebengeschäftes, was den Apotheker oft von seiner Apotheke entfernt; strengste Verschwiegenheit; Vermeidung übler Nachreden gegen einen Arzt, der Begünstigung eines Arztes vor dem andern (was auch umgekehrt vom Arzte gegen den Apotheker gilt); Enthaltung des Abspenstigmachens der Kundschaft anderer Apotheken; freundschaftliches und liebreiches Benehmen gegen seine Untergebenen; Anhaltung derselben zu allem, was recht ist (namentlich ist unnöthiges Schwatzen mit den Kunden und Ausfragung derselben zu verbieten); Vermeidung aller Zusammenkünfte, Trinkgelage u. s. w. in der Apotheke, Entfernung von Kindern, Hunden und Katzen aus derselben; stete Gegenwart in der Apotheke, wenn kein Gehülfe da ist und Anzeige an das Physikat, wenn er die Apotbeke, im Falle er Gehülfen hat, verlässt; Verpflichtung zu guter Ausbildung der Lehrlinge; Verpflichtung zu eigener Fortbildung (die Apotheker sollen zu Errichtung von Vereinen und Lesegesellschaften gezwungen werden).

2. Abschnitt. Einrichtung der Apotheke. §. 35 — 39: Die Apotheke sei ein geräumiges Zimmer im Erdgeschoss, darunter ein Keller; wo möglich die Lage nach Norden und der Eingang durch die Hausflur; im Winter warm, im Sommer kühl. Die innere Einrichtung sei möglichst symmetrisch, die Gefässe dem Inhalt entsprechend, deutlich signirt, die *Drastica* und *Heroica* bezeichnet, die Gifte in einem besondern Schränkchen bewahrt; auch die Reagentien und Geräthschaften zu Versuchen. Die gewöhnlichen Waagen müssen 1,0 Gran, die Granwaagen noch 0,1 Gran genau angeben; anders als das Medicinalgewicht, welches von Zeit zu Zeit wieder zerstört werden muss, wird nicht geduldet. Die Vorräthe werden aufbewahrt *a*) in einer trocknen kühlen Parterrekammer alle Extracte, Tincturen, Früchte u. s. w., *b*) auf

dem gegen Regen, Nebel und Sonne wohl zu schützenden Boden die Pflanzenvorräthe in Kästen, c) die Syrupe, Wässer u. s. w. in dem nicht feuchten, luftigen Keller. Alle Vorrathsgefässe sind deutlich signirt, jeder Vorrathsraum mit einem numerirten Verzeichniss der Vorräthe versehen; über das Ganze ein Generalkatalog. Ausserdem Vorrathskammern für Geräthschaften und Apparate. Das Laboratorium sei geräumig, hell, gewölbt oder wenigstens mit einem grossen, gut ziehenden Rauchfang versehen; es kann gelüftet werden und das W. muss leicht vom Boden abfliessen. Oefen und Apparate sind nach den zweckmässigsten Vorschriften einzurichten und stets in gutem Stande zu erhalten. Die Stosskammer sei hell, trocken, durch eine Thüre vom Laboratorium getrennt.

3. Abschnitt. Rohe Arzneistoffe. §. 40 — 42. Der Einkauf geschieht von Kräutersammlern, Kaufleuten, Fabrikanten mit der nöthigen Vorsicht; Alles wird von feinster Qualität und (mit Ausnahme von *Lign. Santal.*, *Guaj.*, *Cornu cervi*, *Rad. Curcum.* und *ferrum*), nichts in zerkleinerter Form eingekauft; nur für technische Zwecke kann davon abgegangen werden. Alle Einkäufe werden dem Datum nach ins Fakturbuch und von hier die Posten in Summa ins Contocurrentbuch übergetragen. Ueber die Aufbewahrung gilt das Bekannte. Gläser, Schachteln, Säcke u. s. w. müssen besonders signirt sein, wenn sie auch in ein signirtes Fach gelegt werden.

4. Abschnitt. Defectur. §. 43 — 48. Das Einfassen in die Standgefässe geschieht alle Abende vor Dämmerung, wo nöthig auch öfter des Tags, stets in Gegenwart des Principals; ausser der dabei nöthigen Aufmerksamkeit auf die einzufassenden Gegenstände ist besonders Sorge zu tragen, dass nie der ganze Rest eines Artikels eingefasst wird, ohne auf die Defecturtafel der Vorrathskammer geschrieben zu werden. Die Defecte der Präparate werden auf eine Tafel in der Apotheke, die der *Simplicia* in ein Defecturbuch, letzteres mit Angabe von Bezugsort, Menge und Preis, eingetragen. Alle Bereitungen geschehen nach der Pharmacopöe oder einer bestimmten Vorschrift. Nach verbesserten und veränderten Methoden dargestellte Präparate dürfen nur dann dispensirt werden, wenn ihre vollkommene Uebereinstimmung mit den auf die gesetzliche Art bereiteten nachgewiesen ist. Nur solche Präparate, welche wegen Mangel der nöthigen Apparate oder zu geringen Verbrauchs nicht selbst bereitet werden können, dürfen gekauft werden. Alle absichtliche Verfälschung ist bei strenger Strafe verboten. Die bearbeiteten Gegenstände werden nebst Angabe der Menge des verwendeten Materials und des erhaltenen Produkts in ein Defectirbuch getragen. Wo mehrere Gehülfen sind, wechseln sie mit Defectur und Receptur ab. Alle Darstellungen müssen mit Vorwissen des Principals geschehen.

5. Abschnitt. Receptur und Handverkauf. §. 49 — 56. Es ist verboten, Recepte von nicht berechtigten Personen zu machen oder selbst nach eigenem Willen Kranke zu behandeln und Arzneien abzugeben. Die Receptur wird vom Principal, Provisor oder Gehülfen, vom Zöglinge aber nur unter Aufsicht verfertigt. Weiber sind weder zur Receptur noch zum Handverkauf zuzulassen. Die bei der Receptur

Digitized by Google

zu beobachtenden Vorsichtsregeln verstehen sich von selbst. Bei Repetitionen ist jedesmal eine frische Signatur an das Gefäss zu machen, darauf aber das Datum der ersten Bereitung zu bemerken. Werden Recepte aus frühern Monaten repetirt, so werden sie copirt, die Repetitionen aber auf dem Recepte bemerkt, wie bisher überall gewöhnlich war. Die Signaturen für äusserliche Mittel sollen von blauem Papier sein. Mit *Cito* bezeichnete Recepte gehen vor. Möglichst schnell ist stets zu verfahren. Bezahlte Recepte werden zurückgegeben, aber vom Apotheker copirt. — Alle *Drastica* u. dgl. werden ohne ärztliche Verordnung nicht verabfolgt, wenn sie nicht technisch benutzt werden; an Kinder oder Betrunkene nie. Gifte für Ungeziefer oder zu gewerblichen Zwecken werden nur an persönlich bekannte Männer und nur vom Apotheker selbst oder in dessen Gegenwart in dreifachem Umschlage, versiegelt und mit der Ueberschrift „Gift“ versehen, gegen einen Giftschein abgegeben. Die Giftscheine werden numerirt und ins Giftbuch eingetragen; beides im Giftschranke aufbewahrt. An unbekannte Personen wird nur gegen einen gerichtlichen oder vom Geistlichen ausgestellten untersiegelten Schein Gift abgegeben; an Dienstboten und Betrunkene nie. Säuren, Farben u. s. w. werden ohne Schein, aber mit Frage nach dem Gebrauche und nöthiger Warnung dispensirt. Auch bei den übrigen Arzneistoffen ist im Handverkaufe Vorsicht zu beobachten.

6. Abschnitt. Recept-Taxation u. Aufbewahrung. Buchführung. §. 57—59. Alle Morgen werden die am Tage vorher bereiteten Recepte taxirt, so dass man hinter jedes Ingrediens den Betrag und zuletzt den Ansatz für Arbeit und Gefäss bemerkt und unten summirt. Bei Strafe darf weder über noch unter der Taxe berechnet, noch Rabat oder Abzug bewilligt werden. Alle Tage werden die Recepte in das Receptenbuch gelegt, dessen Blätter alphabetisirt und von dünner Pappe sind. Recepte aufs Land kommen unter den Anfangsbuchstaben der Ortschaft. Nach einem Monate ordnet man die Recepte nach den Namen der Eigenthümer, darauf unter sich wieder nach dem Datum und legt sie in alphabetisirte Fächer des Receptenkastens. Nach 6 Monaten endlich trägt man sie nach dem Alphabete in ein Brouillonbuch, bindet die zusammengehörenden Recepte zusammen, wickelt sie in Packpapier, schnürt sie und schreibt den Buchstaben darauf, worauf man sie in ein Fach des 10 — 12 Jahrgänge fassenden, verschlossenen Receptschranks legt, wo sie 10 Jahre aufbewahrt werden. Aus dem Brouillon kommen die Summen in das Contobuch, wo Soll und Haben bemerkt wird. Im Contobuche wird auf das Brouillon und umgekehrt verwiesen. Die Dörfer erhalten jedoch ihr besonderes Contobuch, haben aber ein gemeinschaftliches Brouillon.

(Fortsetzung folgt).

Hierbei eine Steindrucktafel N°. II.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

27. Mai 1837.

21.

INHALT. Entzündliches Chlorplatin von Zeise. — Analyse des Faserstoffs, Eiweissstoffs und der Gallerte von verschiedenen Thieren, von Mulder. Kl. Mitth. Joddarstellung nach Whytelaw. — Erscheinung an erstarrendem Salpeter. — Darstellung chemisch reiner Salzsäure nach Keller. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Ueber das entzündliche Chlorplatin von Zeise.

Die Abhandlung von Zeise, worin derselbe seine Untersuchungen über das entzündliche Chlorplatin bekannt machte, haben wir im Centralblatte 1831. *p.* 677 ff. und 693 ff. mitgetheilt. Zeise nahm an, das entzündliche Chlorplatin sei ein Kohlenwasserstoff-Platinchlorür $= C_4 H_8 + 2 Pt Cl$. Liebig hat später bekanntlich die Ansicht geltend gemacht, dass dasselbe Aetherplatinchlorür $= E O + 2 Pt Cl$ (nach Liebig's Bezeichnungsweise) sei. Die Richtigkeit der erstern und Unrichtigkeit der letztern Ansicht darzuthun ist der Zweck der gegenwärtigen Abhandlung.

Zuvörderst zeigt der Verf., dass Liebig's Meinung, als habe er selbst gesagt, dass gut getrocknetes brennbares Chlorplatin bei seiner Zersetzung W. gebe, auf einem Missverständnisse beruhe, da er vielmehr ausdrücklich das Gegentheil von der völlig trocknen Verbindung behauptet habe. Sodann protestirt er dagegen, dass Liebig die Mittelzahlen seiner (des Verf.) eignen Analysen zu Unterstützung seiner Ansicht anführe, da einmal seine Zahlen nicht alle von der Art seien, ein brauchbares Mittel zu geben, andererseits aber in den Analysen des brennbaren Chlorplatinkaliums Chlor und Kalium, so wie in der Ammoniakverbindung Platin und Chlor vollkommen in dem von seiner Formel geforderten Verhältnisse gefunden wurden. Hierauf wendet er sich zu Darstellung einer neuen sorgfältigen Analyse des brennbaren Chlorplatinkaliums.

Digitized by Google

Bei Darstellung dieser Verbindung behufs einer genauen Untersuchung hat man unter andern zu vermeiden die Einmengung von *a*) Chlorkalium, *b*) von gewöhnlichem Platinchlorürkalium, und *c*) von dem schwarzen Körper, welcher sich bildet, theils beim Stehenlassen einer säurefreien Auflösung, theils bei längerer Erwärmung des trocknen Salzes, hauptsächlich beim Zutritt der Luft. Die beiden letzteren verrathen sich leicht: das Platinchlorür-Kalium durch eine röthliche, der pulverförmige Stoff durch eine schwärzliche Farbe. Das Doppelchlorür kann durch Alkohol abgeschieden werden, worin es bekanntlich unlöslich ist, der schwarze Stoff durch blosse Auflösung in W.; will man aber vollkommen sicher sein, dass das Salz beim Abdampfen der Auflösung über Schwefelsäure im Vacuo nicht abermals damit verunreinigt werde, so kann man etwas Salzsäure hinzusetzen. Von dieser lassen sich die Krystalle leicht befreien durch gehöriges Auswaschen, oder für einige Versuche durch kurzdauerndes Stehenlassen über Kalk. Die vollständige Abscheidung des Chlorkaliums kann nur durch mehrmals wiederholtes Umkrystallisiren erreicht werden.

Man überzeugte sich zuerst, dass die Verbindung erst bei 181° C. die ersten Zeichen von Zersetzung bemerken lasse. Man bestimmte daher den Wassergehalt des lufttrocknen, zerriebenen Salzes durch Erhitzen im Oelbade bei 160 — 168° C. und in einem steten Strome trockner Luft. Wenn man auf diese Art alles W. ausgetrieben hatte, konnte man die Masse bis zum lebhaften Glühen erhitzen, ohne dass in der abgekühlten Vorlage oder der damit verbundenen Chlorcalciumröhre Wasser bemerkbar wurde; vorausgesetzt, dass man der atmosph. Luft den Zutritt zu dem im Apparate befindlichen Salzsäuregase versperrte. Man machte noch einige Versuche im Sandbade und im Vacuo über Schwefels. bei 115° und 165° C. Hiernach verlor das lufttrockne Salz beim Austrocknen in der Hitze noch 4,820; 4,675; 4,587; 4,794, im Mittel 4,719 p. c. W. Nach Zeise's Ansicht von der Natur des Salzes beträgt diess gerade 2 At., nämlich so viel, um das Aetherin in der Verbindung zu Alkohol zu machen.

Das Platin wurde bestimmt, theils durch Verbrennung mit kohlens. Natron, Auslaugen der Masse mit W., Glühen des Ungelösten, oder durch allmählig wachsende Erhitzung der Verbindung für sich im bedeckten Tiegel, darauf folgende Auslaugung des Chlorkaliums und Glühung des Rückstands unter Luftzutritt, wobei auch kein Chlorplatin unzersetzt bleibt. Man erhält 52,939 und 52,90, im Mittel 52,919 p. c. Platin. Liebig's Ansicht fordert 51,89, Zeise's Theorie 53,15 p. c. — Aus dem Auswaschwasser der durch Verbrennung erhaltenen Masse fällte man das Chlor durch Silberlösung. Es betrug 28,6393; Liebig

Digitized by Google

fordert 27,933, ZEISE 28,6193. — Der Rückstand (Platin + Chlorkalium), welchen man durch Verbrennung des Salzes für sich (zuletzt unter Luftzutritt) erhält, wobei man zu starke Hitze vermeidet, betrug in 2 Versuchen 73,095 und 73,2435; LIEBIG fordert 71,61, ZEISE 73,255. Daraus ergiebt sich 20,195 Chlorkalium; ZEISE's Theorie verlangt 20,1 p. c. Chlor, Platin und Kalium zusammen machen 92,114 p. c. aus; bleibt also für Aether oder Aetherin 7,886 p. c.; nimmt man Aether an, so würde 9,85 p. c. erforderlich sein; nimmt man Aetherin an, so giebt die Rechnung 7,6758. — Endlich wurde durch Verbrennung mit Kupferoxyd der Kohlenstoff und Wasserstoff bestimmt. Man erhielt in 2 Versuchen: C 6,3333; 6,4647; H 1,0445; 1,0971. ZEISE's Theorie fordert C 6,5892, H 1,0758. Ueber die Anstellung der Elementaranalyse selbst in diesem Falle äussert sich der Verf. folgendergestalt: Bei meiner frühern Arbeit hatte ich bei der Verbrennung des Salzes mittelst Kupferoxyds gewöhnlich mehr oder weniger brennbare Luft erhalten. Auch bestimmte ich die Kohlensäure stets dem Maasse nach. Bei gegenwärtiger Arbeit habe ich sie geradezu in Kalilauge geleitet, und bei Anwendung einer hinreichend langen Vorderlage von Oxyd, die zuerst gehörig langsam erhitzt wurde, habe ich stets die Entstehung von brennbarer Luft verhütet. Auch habe ich das bei der Verbrennung gebildete Wasser vollkommen frei von Chlor oder Salzsäure bekommen, indem ich einen passenden Theil der äussersten Strecke der Vorderladung in einer Temperatur unter vollem Glühen erhielt. Ich habe mich dabei überzeugt, dass wenn eine Verbrennung von Chlorverbindungen (wie mehre Chemiker geäussert haben) mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist, diese sich doch, wenigstens bei gegenwärtiger Zusammensetzung, recht wohl überwinden lassen. Nur scheint es äusserst schwierig zu sein, jede Spur von ausgeschiedener Kohle verbrennt zu erhalten, was vermuthlich darin seinen Grund hat, dass das erzeugte Chlorkupfer eine Portion Oxyd an der gehörigen Wirkung hindert. Doch habe ich jetzt bei Anwendung des Oxyds in sehr grossem Verhältniss (etwa 70 Mal mehr als der Berechnung nach zur vollständigen Verbrennung erfordert wird), und beim Gebrauche einer ziemlich engen Verbrennungsröhre, diesen Uebelstand so weit beseitigt, dass er ohne den geringsten Einfluss ist. Die etwanige Verstopfung der engen Röhre, welche für das Aussaugen ein Hinderniss sein könnte, habe ich vermieden durch einen durch die Ladung gehenden oxydirten dünnen Kupferdraht. Die Probe für die Dichtheit des Apparats zu dem Versuch, so wie das Aussaugen, wurde mit Hülfe eines in Quecksilber getauchten, mit dem Apparat verbundenen Cylinders bewirkt. Bei Anwendung dieses, versehen mit einem Leitungsrohr, habe ich während

der Arbeit das, in Folge der im Apparat befindlichen atmosphärischen Luft, sich entwickelnde Gas auffangen und prüfen gekonnt. Diese Vorrichtung hat überdiess den Vortheil, dass man das Aussaugen so lange fortsetzen kann, als es dauern soll; denn um es zu wiederholen, wenn der gehobene Cylinder nahe ganz aus dem Quecksilber gezogen ist, braucht man nur, versteht sich während des Hebens, die mit einem Pfropf verschlossene Leitungsröhre zu öffnen, den Cylinder zu senken und ihn nun wieder zu heben. Um die Menge des Wasserstoffs mit möglichster Genauigkeit zu erhalten, habe ich unter andern angewandt eine an der Mündung ausgezogene und herabgebogene Verbrennungsröhre, verbunden allein durch Caoutchouc mit dem Wassersammler.

Stellen wir nun die Resultate zusammen, so haben wir:

	Versuch.	Zeise's Theorie.		Liebig's Theorie.	
Pt	52,919	2 =	53,157203	2 =	51,89
Ka	10,610	1 =	10,558424	1 =	10,33
Cl	28,640	6 =	28,619315	6 =	27,93
C	6,400	4 =	6,589242	4 =	9,85
H	1,0708	8 =	1,075816	10 =	
	99,6398		100,000000	O 1 =	100,00

Zeise bleibt demnach dabei stehen, dass das brennbare Chlorplatin = $C_4\ H_8 + 2\ Pt\ \text{Ꞓl}$, die Kaliumverbindung aber = $(C_4\ H_8 + Pt\,\text{Ꞓl}) + (Pt\ \text{Ꞓl} + Ka\,\text{Ꞓl})$ sei.

In Bezug auf den Bildungsprocess wurden folgende Versuche angestellt: Früher hatte der Verf. die Bildung von Chlorwasserstoffäther bei der Einwirkung des Platinchlorids auf Alkohol nicht deutlich nachweisen können. Als er aber jetzt eine grosse Portion des durch Kalk von Salzs. befreiten Destillats abdestillirte und über Chlorcalcium rectificirte, erhielt er ein Produkt, aus welchem durch W. ziemlich viel Chlorwasserstoffäther abgeschieden wurde. Die Gegenwart von Aldehyd verrieth schon der Geruch; die Färbungen durch Schwefels. und durch Kalilauge, so wie die Reduction von Silber aus der mit Ammoniak und salpeters. Silber versetzten Flüss. bewiesen diess. Andere Stoffe vermochte man im Destillat nicht aufzufinden, weder durch Neutralisation mit Kalk und Eintrocknen oder Fällen mit schwefels. Silber, noch durch Behandlung mit Bleioxyd, Abdampfen und Verbrennen. — Der Rückstand in der Retorte bei Darstellung des brennbaren Chlorplatins enthält ausser diesem in Salzs., welche etwas Platinchlorür aufgelöst hat, noch einen eigenthümlich riechenden braungefärbten Stoff, welcher die Reindarstellung des brennbaren Chlorplatins aus diesem Rückstande sehr erschwert. Doch ist die Menge desselben veränderlich, daher er wohl von der Bildung der andern Stoffe unabhängig und eher ein Zersetzungs-

Digitized by Google

produkt des schon gebildeten brennbaren Chlorplatins ist. — Hiernach erklärt sich der Verf. die Bildung des brennbaren Chlorplatins durch Einwirkung von 2 At. Platinchlorid auf 2 At. Alkohol folgendergestalt: Die 2 Atome Platinchlorid geben 4 At. Chlor ab, welche das Wasser des reinen Alkoholatoms zersetzen, wodurch einerseits $Cl_4\ H_4$, andrerseits $C_4\ H_8$ entsteht; letzteres verbindet sich mit den beiden Atomen Platinchlorür; die frei gewordenen 2 Atome Sauerstoff aber verdrängen die beiden Atome Wasser aus dem andern Alkoholatome und bilden Aldehyd:

$$\begin{array}{llll} Pt_2 & Cl_4 & C_4 & H_8 \\ & Cl_4 & & H_8 \\ & & C_4 & H_8\ O_2 \\ & & & H_4\ O_2 \\ \hline \end{array}$$
$$2\,(PtCl_4) + 2\,(C_4\,H_8 + H_4\,O_2).$$

Nimmt man an, der Aether sei ein Aethyloxyd, so kommt W. der beiden Alkoholatome ganz ausser Frage; das Chlor entzieht dann den beiden Aethyloxydatomen 4 At. Wasserstoff; das eine Atom Aetherin geht zum Platinchlorür, das andere verbindet sich mit dem freien Sauerstoff zu Aldehyd. — Der Chlorwasserstoffäther ist nur Nebenprodukt, dessen Bildung bei Destillation eines Gemenges von Salzs. und Alkohol unvermeidlich ist. (Pogg. *Ann. XL. p.* 234 — 252).

Analyse des Faserstoffs, Eiweissstoffs und der Gallerte von verschiedenen Thieren, von Mulder.

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung und Erweiterung der *p.* 534 ff. des vorigen Jahrgangs mitgetheilten Untersuchung der Seide. Sie enthält: 1) Elementaranalysen vom Faserstoffe aus arteriellem und venösen Säugethierblute, aus der Seide; vom Eiweiss aus Menschenblut, aus Eiern und aus der Seide; von Gallerte aus Hirschhorn, Fischleim und Seide. Dieselben weichen, was den Faserstoff betrifft, total von den frühern ab, in Bezug auf Eiweiss weniger. 2) Versuche über die Zusammensetzung der Verbindungen jener organischen Stoffe mit Basen und Säuren und Bestimmung der Atomgewichte und Formeln; diese Versuche scheinen die ausgedehntesten zu sein, welche bis jetzt in dieser Beziehung angestellt wurden; sie beweisen das Dasein von ganz bestimmten Verbindungsverhältnissen jener organischen Stoffe mit den Basen durch ihre Uebereinstimmung miteinander und mit der Elementaranalyse. 3) Untersuchungen über die Uebereinstimmung oder Verschiedenheit der untersuchten organischen Stoffe, so weit sich diess nicht schon aus den analytischen Resultaten ergiebt. Die Resultate sind in

Digitized by Google

dieser Beziehung folgende: Faserstoff der Säugethiere und der Seide sind in Zusammensetzung und Eigenschaften verschieden; man hat daher vielleicht einen Faserstoff der höhern Thiere, Fibrin, und einen der niedern, Fibroin, anzunehmen. Das Eiweiss ist sich in allen Thierklassen gleich, vom Faserstoff bestimmt unterschieden. Coagulirtes und frisches Eiweiss sind polymerisch. Auch die Gallerte verschiedener Thiere zeigt gleiche Zusammensetzung, wenn auch zuweilen in äussern Eigenschaften verschieden. — Als schnellste und zweckmässigste Methode, die Seide zu analysiren, empfiehlt jetzt der Verf. folgende: Man kocht die Seide mit conc. Essigs., bis sich nichts mehr löst; der ungelöste reine Faserstoff wird mit W. abgewaschen. Die sauren Flüss. dampft man ab zu Entfernung der Essigs., zieht dann Harz, Fett und Wachs durch Alkohol aus. Aus dem Rückstande zieht man durch gelindes Kochen mit W. die Gallerte aus; der Eiweissstoff bleibt zurück. — Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass die Stoffe unter 125 — 130° C. lange getrocknet, schnell gewogen und analysirt wurden. Das Verfahren, wodurch der Verf. die eigenthümlichen Schwierigkeiten der Elementaranalyse dieser Körper überwunden und wornach er den Stickstoff bestimmt hat, erwähnt er hier nicht näher, sondern verweist auf das *Natur-en Scheikundig Archief. IV. p.* 79. — Die Bestimmung der Sättigungscapacität wurde dadurch vorgenommen, dass man 2 Stunden lang trocknes Salzsäure- oder Ammoniakgas darauf wirken liess, darauf aber durch einen Strom atmosph. Luft die freie S. oder das Ammoniak aus dem Apparate austrieb. Setzt man jedoch das Durchtreiben atmosphärischer Luft zu lange fort, so wird, namentlich in der Wärme, die entstandene Verbindung leicht wieder zersetzt.

A) Faserstoff.

1) Arterieller Faserstoff einer Kuh, erhalten durch Umrühren des frisch gelassenen Bluts bis zum Erkalten und Waschen des auf einem leinenen Tuche aufgefangenen Faserstoffs mit W. bis zur Farblosigkeit, darauf Ausziehen mit Alkohol, Trocknen, Pulverisiren. Man analysirte auch einen vorher in Essigs. aufgelösten und durch Ammoniak gefällten Faserstoff, erhielt aber dieselben Resultate. — Da der freie Schwefel des Fibrins und die schwefels. Salze der Asche beim Verbrennen schwefligs. Gas erzeugen, so kann dadurch ein Fehler in der Kohlenstoffmenge entstehen. (Man fand in dem Kali allerdings Schwefels., nachdem es einige Zeit gestanden hatte). Man bestimmte daher die Menge des Schwefels im Fibrin durch Behandlung mit conc. Salpeters., Abdampfen, Ausziehen mit W. und Fällen mit Chlorbaryum. Man erhielt 4,57 schwefels. Baryt = 1,256 schweflige S., welche von

Digitized by Google

der Kohlens. in Abzug zu bringen sind. Nach dieser Correction ist die Zusammensetzung folgende:

	Versuch.	Atome.		Rechnung.	Gay-Luss. u. Thén.	Michaelis.
N	15,462	11 =	973,698	15,35	19,934	17,587
C	53,019	44 =	3363,228	52,85	53,360	51,374
H	6,828	68 =	424,306	6,66	7,021	7,254
O	24,691	16 =	1600,000	25,14	19,685	23,785
	100,000		6361,232	100,00	100,000	100,000

In 2 Versuchen wurde resp. 7,2 und 7,1 p. c. trocknes Salzsäuregas vom trocknen Fibrin absorbirt; der Wasserstoff in beiden verhält sich also wie 1:34 und das Atomgewicht des Fibrins ist = 6326 bis 6384. — Man löste Fibrin in verd. Kalilauge, versetzte die Lösung mit verd. Essigs., bis ein Niederschlag entstand, erwärmte dann etwas, liess einige Zeit stehen, filtrirte das wenige ausgeschiedene Fibrin ab, fällte die Flüssigkeit mit bas. essigs. Blei und untersuchte den abfiltrirten, gewaschenen und bei 120° C. getrockneten Niederschlag; er enthielt 30,63 p. c. Bleioxyd, woraus das Atomgewicht = 6315,6; der Sauerstoff der Base zu dem des Fibrins verhält sich wie 1:8; das Salz als bibasisches betrachtet hat man also für die Sättigungscapacität des Fibrins 1,58 = $\frac{1}{16}$ des Sauerstoffgehaltes.

Viele Fibrinsalze lassen sich aus der auf obige Art dargestellten mit Essigs. neutralisirten Kalifibratlösung fällen. — Schwefels. Eisenoxydul bildet einen gelbrothen, flockigen N., der ausser dem Fibrate wahrscheinlich auch ein bas. schwefels. Eisensalz enthält. — Schwefels. Kupfer giebt einen flockigen grünen Niederschlag, welcher 7,209 p. c. Kupferoxyd enthält (woraus Sättigungscapacität = 1,55, Atomgewicht = 6380), also ein neutrales Fibrat ist. — Salpeters. Quecksilberoxydul und Sublimat geben weisse Niederschläge; Kobaltlösung einen hellrothen; die Salze mit Natron, Ammoniak, Kalk und Baryt sind auflöslich, wie das Kalisalz. — Durch Fällung der Kalilösung mit verdünntem Bleiextract erhielt man ein Sesquifibrat, welches 12,75 p. c. Bleioxyd enthielt (woraus Sättigungscapacität = 1,57, Atomgewicht = 6365). — Durch Auflösung von Fibrin in Essigs., Fällung mit Ammon., Trocknen bei 120°, Wiederauflösen in Essigs., Verdünnen mit W. und Fällen mit salpeters. Silber erhielt man ein Silbersalz, welches 5,43 p. c. Silberoxyd, also 1 At. Fibrin auf 1 At. Base enthält (hieraus Sättigungscapacität = 1,59, Atomgewicht = 6314); das gleiche Salz wurde durch Fällung einer unmittelbaren, schwach sauren, Auflösung des Fibrins in Essigs. durch salpeters. Silber erhalten.

2) Venöser Faserstoff einer Kuh wurde unmittelbar, wie

Digitized by Google

er erhalten worden, in Kali aufgelöst, mit Essigs. gesättigt und durch Silberlösung gefällt. Das Salz enthielt also noch Aschentheile des Fibrins; daher man das nach dem Verbrennen zurückbleibende Silber wieder in Salpeters. löste und durch Chlornatrium fällte. Das reine Fibrat enthielt 13,12 p. c. Silberoxyd, war also ein Sesquifibrat (Atomgew. = 6426). Wendete man eine saure salpeters. Silberlösung zur Fällung an, so erhielt man ein Salz mit 3,434 p. c. Silberoxyd, also mit 6 At. Fibrin auf 1 At. Base (daraus Atomgew. des Fibrins = 6372). Ganz neutrales salpeters. Silber fällt kein Fibrin aus der Essigsäure. — Essigs. Blei fällt aus einer durch Essigs. etwas übersättigten Kalifibratlösung ein Bleisesquifibrat mit 13,278 (— 12,471) p. c. Bleioxyd. — Aus der Elementaranalyse des Bleisalzes ergab sich, dass der venöse Faserstoff mit dem materiellen gleiche Zusammensetzung hat; er enthält nämlich N 15,291, O 53,476, H 6,952, O 24,281.

Durch wiederholtes Kochen mit Alkohol verliert Fibrin einen grossen Theil seiner Salze, ohne jedoch seine Zusammensetzung zu ändern. Dagegen wird es durch mehrjährige Aufbewahrung in Alkohol bröcklich und zersetzt sich; es enthielt dann über 19 p. c. Stickstoff.

3) Seidenfaserstoff enthielt 0,3 p. c. Asche. Da er sich nicht pulverisiren lässt, so verbrannte man ihn bei der Analyse so, dass man ein Bündel desselben von allen Seiten mit Kupferoxyd (dem Kupfer beigemengt war) umgab, durch die Verbrennung schnell das Chlorcalcium wog, die Röhre schnell abkühlte, die Substanzen herausnahm, alles gut vermengte, die geöffnete Spitze der Röhre schnell zuschmolz, und in derselben Röhre die nicht verbrannte Kohle mit demselben Kupferoxyd nochmals erhitzte und die Kohlens., die sich noch entwickelte, bestimmte. In mehrern Versuchen legte man in den Hintergrund der Verbrennungsröhre etwas chlors. Kali und trieb, als sich keine Kohlensäure mehr durch Kupferoxyd entwickelte, einen Strom Sauerstoff durch die Röhre. Man erhielt so:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Atome		Rechnung
N	17,668	17,018	12 =	1062,216	17,60
O	49,107	49,271	39 =	2981,043	49,38
H	6,503	6,503	63 =	393,207	6,51
O	26,722	27,208	16 =	1600,000	26,51
	100,000	100,000		6036,366	100,00

Bei der Behandlung mit Salzsäuregas bei + 14° C. nahm der Seidenfaserstoff 6,962 p. c. auf; der Wasserstoff der Salzs. zu dem des Faserstoffs ist also 1 : 31½; bei dem Versuche mit Ammoniakgas wurden 1,73 p. c. Ammoniak gebunden, hier verhält sich der Wasserstoff =

1:21; beide Versuche bestätigen die Analyse und geben ein Atomgewicht = 6095 (Sättigungscapacität = 1,654). Im Ammoniakfibrat verhält sich der Stickstoff des Ammoniaks zu dem des Faserstoffs wie 1:12; nicht allein der Wasserstoffgehalt lässt sich also durch eine Wasserstoffs. und Ammoniak, sondern auch der Stickstoffgehalt durch letzteres controliren, worauf der Verf. bei dergleichen Untersuchungen aufmerksam macht. — Zum Beweise, dass die Verschiedenheit des Seidenfibrins vom Blutfaserstoff nicht in einer Veränderung des erstern durch das Kochen liege (gekochter Blutfaserstoff löst sich nämlich nicht mehr in Essigs. und Ammoniak), führt der Verf. an, dass auch aus frischer, nicht präparirter Seide conc. Essigs. und Ammoniak das Fibroin ungelöst zurücklassen. Darauf gründet sich die oben angegebene Methode, die Seide zu analysiren.

B) Eiweissstoff.

1) Eiereiweiss. Man rieb das Eiweiss frischer Eier mit kaltem W. an, liess das Zellgewebe absetzen, coagulirte das Eiweiss durch Kochen, zertheilte es fein in kaltem W., rührte um, liess absetzen, goss das W. ab, wiederholte diess einigemal, trocknete dann das Eiweiss, zerrieb es, zog es mit Alkohol aus, trocknete und pulverisirte es wieder. Es enthielt 2,03 p. c. Asche. Der Schwefelgehalt, auf gleiche Art wie beim Faserstoff bestimmt, war ungefähr derselbe. Die Analyse gab folgende Resultate, welche mit denen von Gay-Lussac und Thénard, wenn man bedenkt, dass diese das Eiweiss weder von Zellgewebe noch von Fett befreiten und 6,1 p. c. Asche in Rechnung brachten, gut übereinstimmen.

	Versuch	Atome		Rechnung	Gay-Luss. u. Thén.
N	15,696	13 =	1150,734	15,50	15,705
C	53,960	53 =	4051,161	54,56	52,883
H	7,052	84 =	524,143	7,06	7,540
O	23,292	17 =	1700,000	22,88	23,782
	100,000		7426,038	100,00	100,000

Der Eiweissstoff nahm 11,54 p. c. Salzsäure auf, daraus Atomgew. = 7884 (3942.2). — Man fällte eine wässrige filtrirte Auflösung von frischem Eiweiss aus salpeters. Silber und untersuchte das (hygroskopische und leicht zersetzbare) Salz, nachdem man es mit vielem W. abgewaschen und getrocknet hatte. Es enthielt 16,15 p. c. Silberoxyd (Oxyg. = 1:17) war also ein neutrales Salz; daraus Atomgew. = 1538, Sättigungscapacität = 1,346 = $\frac{1}{17}$ des Sauerstoffgehalts. Es ist wichtig, dass das aus nicht coagulirtem Eiweiss dargestellte Silbersalz und die Analyse des coagulirten Eiweisses übereinstimmende Re-

Digitized by Google

sultate geben. Indessen kann doch das coagulirte Eiweiss immer nur polymerische Modification des frischen und nicht völlig identisch mit demselben sein. Man fällte also eine Lösung von frischem Eiweiss mit saurem salpeters. Silber, der Niederschlag musste also, da Säuren das Eiweiss coaguliren, coagulirtes Eiweiss enthalten. In der That enthielt das Salz nur 8,84 — 8,97 p. c. Silberoxyd; war also ein Doppelfibrat; das Atomgewicht berechnet sich daraus auf 7495. — Man versetzte Eiweiss mit verd. Bleiextract, filtrirte den einen Theil sogleich, den andern erst nach vorgängigem Kochen. Das ungekochte Bleisalz enthielt 12,305, das gekochte 6,805 p. c. Bleioxyd; berechnet man die Salze nach dem Verhältniss von 3 At. Base auf 4 At. Eiweiss, so erhält man als Atomgewicht für das Eiweiss des ungekochten 7458, des gekochten 14323. Das coagulirte Eiweiss hat also vielleicht ein noch einmal so grosses Atomgewicht, als das frische.

2) Bluteiweiss. Man versetzte das farblose Blutserum (venöses) eines Menschen mit etwas Essigsäure und dann mit neutralem salpeters. Silber. Der Niederschlag enthielt 16,30 p. c. Silberoxyd, woraus das Atomgewicht = 7450. Eine andere Portion desselben Serums coagulirte man, wusch das Coagulum mit W., dann mit Alkohol und analysirte es. Man fand:

		Michaelis:		Prout:
		arter.	ven.	ven.
N	15,843	15,562	15,505	15,550
C	54,398	53,009	52,650	49,750
H	7,024	6,943	7,359	7,775
O	22,744	24,436	24,484	26,925

Die Eiweisssalze (*Albuminate*) sind leicht darzustellen, am besten bei den Alkalien durch unmittelbaren Zusatz, Abdampfen und Auflösen. Das Kali- und Natronsalz sind auch beim geronnenen Eiweissstoff löslich; Kalk- und Barytsalz sind ebenfalls löslich. Kupferoxydalbuminat (durch Versetzung frischen Eiweisses mit schwefels. Kupfer) ist in W. unlöslich, in saurem schwefels. Kupfer auflöslich. Das saure Kupferalbuminat (vielleicht ein Doppelsalz) ist auflöslich; durch Kochen der Lösung erhält man das Kupfersalz des coagul. Eiweisses, welches 3,045 p. c. Kupferoxyd enthält (woraus Atomgew. = 15791(. — Da Salpeters. und Salzs. das Eiweiss coaguliren, so kann man daraus, dass salpeters. und salzs. Metallsalze Eiweiss fällen, noch nicht schliessen, dass die Niederschläge Albuminate sind; wenigstens sind sie dann keine *a* Albuminate (mit nicht coagul. Eiweiss), sondern *b* Albuminate (mit coagul. Eiweiss).

Seideneiweiss, dargestellt durch Kochen weisser Seide mit W.,

Verdampfen der Lösung, Waschen des Rückstands mit W., Filtriren, nochmaliges Ausziehen des getrockneten Eiweisses mit Alkohol. Es enthielt 11 p. c. Asche. Abgesehen von dieser enthielt es, wie die andern Eiweisse N 15,456, C 54,005, H 7,270, O 23,269. Durch essigs. Blei wird aus einer Seidenabkochung, welche 1 Stunde lang gekocht hat, ein Salz mit 12,019 — 11,859 p. c. Bleioxyd gefällt. Berechnet man diess als $1\frac{1}{3}$ Fibrat und auf *a* Albumen, so erhält man ein Atomgewicht = 7655 — 7744. — Der, später zu erwähnende, Niederschlag, durch verd. Bleiextract in Seidengallerte entstanden, welcher nichts, als ein *b* Albuminat war, enthielt 15,26 p. c. Bleioxyd, woraus das Atomgewicht = 15488.

C. Gallerte.

1) Gallerte aus reinem *Cornu Cervi* durch 2stündiges Kochen in W. und Ausziehung der erhaltenen Gallerte mit Alkohol dargestellt, so wie 2) Gallerte aus Fischleim durch Einkochen der Ichthyocolla in W., Eindampfen und Ausziehen mit Alkohol erhalten, zeigten folgende Zusammensetzung:

	Hirschhorngallerte. 1.	2.	Fischleimgallerte.	Atome		Rechnung
N	18,350	18,388	18,313	12 =	1062,216	18,77
C	50,048	50,048	50,757	37 =	2828,169	50,06
H	6,477	6,643	6,644	58 =	361,908	6,40
O	25,125	24,921	24,286	14 =	1400,000	24,77
	100,000	100,000	100,000		5652,293	100,00

Die Hirschhorngallerte enthielt 5,406, die Fischleimgallerte nur 0,64 p. c. Asche.

Durch Kochen einer Fischleimlösung mit schwefels. Eisenoxyd bildeten sich rothgelbe Flocken. Aehnlich verhält sich Hirschhorngallerte. Die rothgelbe Verbindung besteht aus:

	1.	2.
Gallerte	43,39	39,64
Eisenoxyd	44,65	48,51
Schwefels.	11,96	11,85

wobei der Aschengehalt der Gallerte abgezogen ist. Der Sauerstoff im Eisenoxyd ist = 13,6897, in der Schwefels. = 7,1593, in der Gallerte = 10,7477, also der Sauerstoff in der Gallerte zum Sauerstoff im bas. schwefels. Eisen = 1:2. Daraus das Atomgewicht der Gallerte = 5716, die Sättigungscapacität = 1,77. Einfache Gelatinate konnten nicht dargestellt werden. — Mit dem Chondrin ist der Verf. jetzt beschäftigt, hält es aber nicht für eigenthümlich. Jede durch Aus-

Digitized by Google

kochen eines thierischen Körpers erhaltene Gallert könne Leim enthalten, sei aber darum noch kein reiner Leim; aus dem blossen Verhalten gegen Reagentien könne noch nicht auf Eigenthümlichkeit geschlossen werden, nur aus der Zusammensetzung.

3) Seidengallerte. Die durch einstündiges Kochen der Seide mit W., Abdampfung der Lösung im Wasserbade, Wiederauflösen in kochendem W., Filtriren der Lösung, Abdampfen, Ausziehen mit Alkohol u. s. w. dargestellte Seidengallerte enthält 5,2 p. c. Asche und besteht aus N 19,190, C 49,491, H 6,357, O 24,962; sie verhält sich gegen schwefels. Eisenoxyd wie Fischleimgallerte und die Verbindung enthält 41 p. c. Eisenoxyd. Sie kann also um so mehr für übereinstimmend mit jener angesehen werden, also die Gallerten unbestimmte Mengen Salze enthalten, welche auf die Bildung der Verbindungen der Gallerte mit andern Körpern einen nicht bestimmbaren Einfluss üben.

Bereitet man die Gallerte durch zweitägiges Kochen der Seide, so enthält sie 1,957 p. c. Asche und hat folgende Zusammensetzung:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Atome		Rechnung
N	16,321	16,321	7 =	619,626	16,76
C	47,456	47,691	23 =	1758,051	47,57
H	6,084	6,048	35 =	218,393	5,91
O	30,139	29,940	11 =	1100,000	29,76
	100,000	100,000		3696,070	100,00

Diese Gallerte ist durch das Kochen aus der eigentlichen Seidengallerte gebildet. Ihre Auflösung lässt sich durch bas. essigs. Blei fällen und giebt damit ein eiweissfreies Salz, welches 4339 p. c. Bleioxyd enthält (Ox. = 1:5,5), woraus sich die Sättigungscapacität auf 2,748, das Atomgewicht auf 3638 berechnet.

Die Auflösung der unveränderten Seidengallerte wird zwar auch durch Bleiessig gefällt, doch steht die Menge dieses Niederschlags gar nicht in Verhältniss zur Menge der Gallerte. In einer kurze Zeit gekochten klaren Seidenabkochung entsteht dieser Nied. auch nicht. Er besteht nämlich aus dem oben erwähnten Bleioxydalbuminat und rührt von beigemengtem Eiweiss her. An sich wird die unveränderte Seidengallert nicht durch Bleiessig gefällt. Ein Beweis, dass man auf eine Eigenschaft der Art noch nicht die Annahme einer neuen Leimart gründen darf. — Die Verbindung der Gallerte mit bas. schwefels. Eisen anlangend, so bildet sich bei gewöhnlicher Temp. meist ein Coagulum, welches sich aber in der Wärme wieder auflöst und erst im Kochen erscheint die Verbindung in rothgelben Flocken. Siedhitze ist zur Bildung dieser Verbindung nöthig. Saures schwefels. Eisenoxyd erzeugt

Digitized by Google

weder in der Kälte Coagulum noch in der Siedhitze Fällung. — Die Gallertarten können, ob sie sich gleich im Wesentlichen gleich sind, doch verschiedene Eigenschaften zeigen: Hirschhorngallert verliert durch Kochen mit Alkohol und nachheriges Trocknen bei 125° ihre Eigenschaft, mit W. eine Gallerte zu bilden, ohne sich jedoch gefärbt oder zersetzt zu haben. — Fischleimgallert behält nach dem Trocknen ihre Löslichkeit — Seidengallert nicht. — Getrocknete Seidengallert ist leicht pulverisirbar, Hirschhorngallerte sehr schwer und so hart, dass man Glas damit ritzen kann. (Pogg. *Ann.* *XL.* *p.* 253 — 292).

Kleinere Mittheilungen.

Joddarstellung nach Whytelaw. Der Verf. bereitet in Schottland das Jod aus dem durch Verbrennung der *Fucus palmatus* an der Westküste Irlands gewonnenen Kelp folgendergestalt im Grossen: Er bereitet mit siedendem W. einen gesättigten Auszug des Kelps, lässt die geklärte Lösung erkalten, trennt sie vom abgeschiedenen Chlorkalium, dunstet ein, nimmt das sich abscheidende Kochsalz und kohlens. Natron heraus, giesst die Mutterlauge in einen offnen Bleikessel und versetzt sie nach dem Erkalten allmählich und vorsichtig mit $\frac{1}{8}$ ihres Vol. Schwefelsäure. Es entwickeln sich Kohlens. und Schwefelwasserstoff, vorübergehend schweflige S., endlich krystallisirt schwefels. Natron. Die klare saure Flüssigkeit bringt man in einen bleiernen Destillirapparat, der mit einer Reihe Vorstösse in Verbindung steht, erhitzt im Sandbade bis 65° C., setzt Braunstein zu, kittet das Ableitungsrohr an, erhitzt dann bis 100° und erhält diese Temp. (bei höherer bildet sich Chlorjod); das Jod sammelt sich in der Vorlage. Die rückständige Flüss. giesst man weg. Lässt man sie klären und das Geklärte erkalten, so erhält man Jodblei und ein kryst. Doppelsalz von Jodblei und Jodnatrium. (Berz. *Jahresber.* *XVI.*).

Erscheinung an erstarrendem Salpeter. Schmilzt man, nach v. Randow, kryst. Salpeter und giesst die Masse, noch ehe aller Salpeter geschmolzen ist, in ein flaches Gefäss aus, so dass die Flüss. wenigstens 2″ hoch steht, so ist im Anfange die Oberfläche ziemlich eben; bald erscheinen Unebenheiten; endlich an einem Orte eine bedeutende Auftreibung, bis endlich die Kruste platzt und ein Strom flüssigen Salpeters hervorquillt. Die Erscheinung zeigt sich nur an kryst. Salpeter, sie fehlt, wenn der Salpeter vollständig geschmolzen war oder wenn derselbe früher schon einmal geschmolzen wurde; sie hängt also wahrscheinlich von Wasserdämpfen ab, die sich aus der in den Salpeterkrystallen eingeschlossenen Mutterlauge entwickeln. (Pogg. *Ann.* *XXXIX.* *p.* 585).

Darstellung chemisch reiner Salzsäure nach Keller. Man versetze das nöthige Kochsalz mit einigen Tropfen Kalilösung, darauf mit Galläpfelaufguss, so lange noch Eisen gefällt wird, filtrire, dampfe ab und destillire aus dem Salzrückstande die Salzsäure in einer

Digitized by Google

einfachen tubulirten Retorte mit vorgelegtem Kolben, wobei man die Schwefels. in nicht ganz zureichender Menge nimmt (auf trocknes Kochsalz 80 Schwefels.). Das Produkt ist chemisch rein, wasserhell und von der erforderlichen Stärke. (B. *R. VII. p.* 398).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Dr. Hänle's Entwurf zu einer zeitgemässen Apothekerordnung.

(Fortsetzung).

7. Abschnitt. Beitreibung der Aussenstände. §. 60—67. Sind die Posten ins Contobuch eingetragen, werden die Rechnungen ausgetheilt; nach 3 Monaten die Säumigen gemahnt; nach abermals 3 Monaten das Verzeichniss der Restanten den Ortsobrigkeiten zur Beitreibung übergeben. Nach weitern 3 Monaten erfolgt die Eingabe der Reste an die Bezirksbehörde, welche die Ortsbehörden anweist, den Apotheker aus den Gemeindekassen zu befriedigen, wobei denselben natürlich der Anspruch an die Debitoren bleibt. — So lange die Krankheit dauert, kann die Schuld nicht gerichtlich beigetrieben werden, sondern wird auf die zweite Halbjahrsrechnung übertragen. Für Dienstboten haften die Herrschaften, für Fremde die Wirthe; doch müssen die Haftenden Kenntniss vom Arzneigebrauche haben und diess durch ihren Namen auf dem ersten Recepte bemerken. Für fremde Arbeiter haftet die Gemeindekasse. In Gantsachen kann keine Verjährung der Apothekerrechnung vorgeschützt werden; alle Forderungen von Fertigung des Recepts an, bis zur Verweisung an die Gemeindecasse sind unverjährlich. Reicht die Masse nicht hin, die Apothekerrechnung, welche in erster Klasse steht, zu decken, so wird der Rest aus öffentlichen Kassen zugeschossen. In Bezug auf alle Forderungen, welche der Apotheker aus Rücksichten nicht auf die Liste setzt, begiebt er sich der Ansprüche auf richterlichen Schutz. Alles Procentabziehen ist verboten. — Ausser dem Defectbuche, Defectirbuche, Facturbuche, Stadtbrouillon, Landbrouillon, Stadtconto und Landconto hat der Apotheker noch ein allgemeines Contocurrentbuch für seine Material- und Capital-Schulden und Zahlungen, und ein Fascikel für Verordnungen zu halten. Diese Bücher, nebst den Pharmakopöen, der Apothekerordnung und einer entsprechenden Büchersammlung sind im Studirzimmer des Apothekers; nur die Taxe liegt auf dem Receptirtische.

8. Abschnitt. Privilegium, Vorrechte und Befugnisse. §. 68 — 77. Nur ein licenzirter Apotheker kann ein Privilegium erwerben; derselbe darf nicht zwei Privilegien zugleich besitzen. Die Erwerbung geschieht durch Erbschaft oder Kauf eines Realprivilegiums oder Ertheilung von Seiten des Staats; die Bestätigung ertheilt die Obersanitätsbehörde. Hinterlässt der Apotheker eine Wittwe, so wird die Apotheke durch einen Provisor verwaltet oder verpachtet. Hei-

Digitized by Google

rathet die Wittwe wieder, aber keinen Apotheker, so tritt der Erbe ein, welcher Apotheker ist; ist der Erbe noch nicht licenzirt, beabsichtigt diess aber, so wird die Apotheke, bis er licenzirt ist, durch Pacht oder Provisorat verwaltet. Bei Verpachtung einer Apotheke, so wie bei Austritt des Pächters ist von 2 benachbarten Apothekern ein genaues Inventarium aufzunehmen; zerbrochene Gefässe werden vom Pachter ganz, wenn sie nicht neu waren, zur Hälfte ersetzt; blosse Abnutzungen aber nicht. — Der Apotheker ist als Staatsdiener zu betrachten, daher von Wachen, Frohnen u. s. w., auch von Einquartierung (bis auf den Nothfall) befreit. Er geniesst allein das Recht des Arzneiverkaufs. Aerzte und Chirurgen, welche zu Haltung einer Nothapotheke berechtigt sind, haben ihre Erfordernisse vom nächsten Apotheker zu beziehen; alle Medicamente, die sie selbst abgeben, in Receptform aufzuschreiben und die Recepte dem Apotheker zuzuschicken; an diesen wird bezahlt, nicht an den Besitzer der Nothapotheke. Der Apotheker kann sich jährlich von der Richtigkeit des Geschäfts überzeugen, muss aber auch die verdorbenen Stoffe durch neue ersetzen. — Allen Materialisten, Droguisten und Fabrikanten, so wie Hausirern, ist der Kleinhandel mit Arzneistoffen streng untersagt. — Sind an einem Orte, wo Hospitäler sich befinden, mehrere Apotheken, so wechselt die Arzneilieferung alljährlich.

9. Abschnitt. Apothekertaxe. §. 78. Der Apothekerordnung wird eine Taxe beigelegt. Eine Verbesserung derselben muss nicht sowohl in Erhöhung des Gewinnes an den Stoffen, als vielmehr in Erhöhung der *pro studio et labore* zu berechnenden Ansätze gesucht werden.

10. Abschnitt. Visitationen. §. 79 — 83. Ueber das Verfahren dabei gilt das Bekannte. Findet sich Verdorbenes, so wirft es der Visitator nicht selbst weg, sondern verpflichtet den Apotheker auf sein Ehrenwort, diess zu thun. Glaubt der Apotheker nicht an die Verderblichkeit oder Fehlerhaftigkeit, so werden zwei Proben eingesiegelt, und die eine der Sanitätsbehörde, die andere aber dem Apotheker übergeben, um sie an einem beliebigen Orte prüfen zu lassen. Zeigt sich ein immer wiederkehrender Fehler derselben Apotheke, oder Untüchtigkeit oder gar Schlechtigkeit des Apothekers, so wird die Sache genau constatirt und das Weitere der Sanitätsbehörde überlassen. Der Visitator hat sich bei den Aerzten über die Verhältnisse des Apothekers, etwaige Nebenämter u. dergl., so wie beim Apotheker nach den Aerzten, den Aussenständen u. s. w. zu erkundigen. — Der Visitator hat auch die Filial- und Nothapotheken, Material- und Droguerichandlungen und Zuckerbäckereien zu visitiren.

(Schluss folgt).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Vorläufige Anzeige einer chemischen Schrift.

Bei H. L. Brönner in Frankfurt a. M. ist unter der Presse und wird in Kurzem erscheinen:

Tabellarische Uebersicht

aller festen, tropfbar- und elastisch-flüssigen Körper, deren specifisches Gewicht bisher theils durch Wägung, theils durch Berechnung bestimmt worden ist, mit genauer Angabe der Beobachter, der Temperatur etc. Für Freunde der Naturwissenschaften, insbesondere für Chemiker, Physiker, Techniker und Mineralogen. Entworfen und alphabetisch geordnet von T. Böttger, Docent der Physik und Chemie beim Physikat-Verein in Frankfurt a. M. etc. etc.

Bei August Schmid in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dietrich, *Flora universalis* in colorirten Abbildungen. Ein Kupferwerk zu den Schriften Linné's, de Candolle, Sprengel u. A. gr. Fol. II. Abth. 53. u. 62s Heft. Jedes Heft enthält 10 illum. Kupfer und kostet $2\frac{1}{3}$ Thlr.

Von diesem schönen Kupferwerke sind bis jetzt 103 Hefte erschienen, welche ungefähr 8000 Pflanzenabbildungen enthalten. Der Preis sämmtlicher 103 Hefte ist 240 Thlr. — Um aber den Ankauf dieses Werks zu erleichtern, wird bis Ende Oktober ein wohlfeiler Preis statt finden.

Wer sich daher unmittelbar an die Verlagsbuchhandlung wendet und 50 Hefte zusammen nimmt, erhält dieselben für 90 Thlr. pr. Cnt. Wer 100 Hefte nimmt, erhält dieselben für 150 Thlr. Nach Ablauf dieser Zeit tritt der Ladenpreis wieder ein.

Mein Commissions-Bureau zum Ankauf und Verkauf von Apotheken, sowie zum Placement der Herren Gehülfen und auch der Lehrlinge, bringe ich mit dem Bemerken in Erinnerung, dass ich stets mit vielen Aufträgen versehen bin und daher den Wünschen eines Jeden prompt genügen kann.

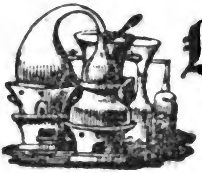
Danzig im April 1837.

Fr. Loefasz, Apotheker.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



3. Juni 1837

22.

INHALT. Einwirkung der Salpeters. auf schwefels. Salze von Reinsch. — Untersuchungen über den Indig von Dumas. — Pyroxanthin von Gregory. — Ein bei Untersuchung des bengalischen Opiums aufgefundener eigenthümlicher Stoff von Merck. — Gentianin von Trommsdorff. — Stickstoffgehalt verschiedener Arten von Viehfutter nach Boussingault. — Produkte der trocknen Destillation fetter Oele von Hess. — Essigbildung von Liebig. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf schwefels. Salze von Reinsch.

Die hier zu erwähnenden Versuche wurden durch folgende Beobachtung veranlasst. Um zu sehen, ob sich nicht Kohlensäure unter erhöhtem Druck direct mit Alkohol verbinden lasse, füllte man ein sehr starkes Glas unten mit einer wässr. Lösung von doppelkohlens. Kali, darüber aber mit Weingeist von 80 p. c., der durch etwas Schwefels. angesäuert war, und verschloss die Flasche luftdicht. Die Flüssigkeit blieb anscheinend ruhig, man bemerkte aber eine beständige Bewegung im Innern des Alkohols und ein Herabsinken schwerer Streifen vom Rande, welche sich zwischen beiden Schichten zu einer mittleren ansammelten. Nach 8 Tagen erschienen feine Prismen im Alkohol, welche durch die Kalilösung auf den Boden sanken und sich vermehrten; dabei verschwand die mittlere Schicht wieder allmählig. Nach sechs Wochen zerschnitt man den die Blase festhaltenden Bindfaden, der Stöpsel wurde herausgeschleudert und die Flüssigkeitsschichten durch die heftige Gasentwicklung vermischt. Man goss die Flüssigkeit von dem Salze am Boden ab und trocknete das Salz. Es bestand aus haarf. seidenglänzenden Prismen und war schwefels. Kali, welches nur ungewöhnlich unter dem Einflusse des Alkohols krystallisirt war. Es löste sich in Salpeters. und aus dieser Lösung schieden sich Krystalle aus,

Digitized by Google

welche sich als Salpeter auswiesen. Diess veranlasste den Verf. zu untersuchen, ob nicht die Verwandschaft der Salpeters. zu Basen grösser als die der Schwefels. sei.

Man löste 2 Th. schwefels. Kali in 4 Th. Salpeters. von 1,24 sp. Gew. in der Wärme auf. Aus der Flüssigkeit schieden sich tafelf. Prismen von Salpeters. aus, welche nach einigem Auswaschen ganz schwefelsäurefrei erschienen. Man löste in der überstehenden Flüssigkeit noch einen Th. schwefels. Kali auf; bald nach dem Erkalten schied sich abermals Salpeter ab. Man goss die Flüss. ab und liess sie stehen; am andern Morgen hatten sich büschelf. Prismen ausgeschieden, welche beim Glühen W., dann salpetrige S. ausstiessen und neues schwefels. Kali zurückliessen, also aus salpeters. Kali und doppelschwefels. Kali bestanden.

Man löste 4 Th. Salpeter in W. auf und setzte 2 Th. Schwefels. zu. Es krystallisirte unveränderter Salpeter. Man verdoppelte die Menge der Schwefels. und nun krystallisirte doppelschwefels. Kali mit einem Rückhalt von etwas Salpeters.; aus der Mutterlauge krystallisirte das erwähnte Doppelsalz.

Gegen Natron verhalten sich Salpeters. und Schwefels. gerade eben so. Schwefels. Kalk zerfällt beim Auflösen in Salpeters., salpeters. Kalk wird aufgelöst und Schwefels. frei.

Die Verwandschaft der Salpeters. nimmt mit der Verdünnung ab. Wenn man ein Aequiv. schwefels. Kali mit einem Aeq. Salpeters. vermischte und dann unter Erhitzung bis zum Kochen in W. auflöste, so erhielt man statt des erwähnten Doppelsalzes oft ein beim Erhitzen roth werdendes Salz. Uebergiesst man geriebenes schwefels. Kali mit Salpetersäure, so wird die Masse fest, bald krystallinisch und der Geschmack zeigt die frei gewordene Schwefels. an.

Hiernach nimmt der Verf. an, dass die specifische (den Körpern an sich eigne) Verwandschaft der Salpeters. zu den Basen grösser sei, als die der Schwefels. und sogar die in der Unlöslichkeit des schwefels. Kalks und der Schwerlöslichkeit des schwefels. Kali's liegende qualitative Verwandschaft der letztern überwiege; dagegen wird sie durch Verdoppelung der Schwefelsäuremenge, also durch quantitative Verwandschaft überwogen. Hierin ist zugleich in der Kürze die Ansicht des Verf. von den Verwandschaftsarten ausgesprochen. (B. *R. VIII. p.* 289 — 301).

Digitized by Google

Untersuchungen über den Indig von Dumas.

Der Verf. findet nach seinen neuen Untersuchungen die von ihm früher angestellten (Centralbl. 1833. *p.* 834) Analysen des Indigs, der Indigsäure (Anilsäure) und Kohlenstickstoffsäure (Pikrinsäure) vollkommen bestätigt. Er hat derselben noch einige andere, auf die Verbindungen des Indigs mit Schwefels. und auf den reducirten Indig (*Indigotine*) bezügliche hinzugefügt und zieht aus den Resultaten die Folgerung, dass der Indig sich zur Schwefels. ganz dem Alkohol analog verhalte und mit derselben zwei Verbindungen eingehe, von denen die eine, das Indigblau (Schwefelindigs., *acid. sulfindylique*) $= J + 2 \dddot{S}$, die andere, der Indigpurpur (Phönicin, Schwefelpurpurs., *acid. sulfopurpurique*) $= 2 J + 2 \dddot{S}$ ist. Beide verbinden sich mit Basen, wie die Weinschwefels., doch wagt der Verf. noch nicht zu entscheiden, ob sie in diesen Verbindungen auch ein Atom Wasser abgeben. Der Aether des Indig, denn der Verf. sieht nun den J. als einen Alkohol an, wäre noch zu entdecken. Der reducirte Indig ist nach Dumas ein Indighydrür, das heisst $= J H_2$ und verhält sich zum Indig, wie die Blausäure zum Benzoyl. Er entsteht daher nicht durch Reduction aus dem Indigblau, sondern durch Aufnahme von Wasserstoff. Die Indigs. und Kohlenstickstoffs. enthalten nach Dumas beide Wasserstoff und sind vom Indig, erstere durch ein *minus* von $C_2 H_2$ und ein + von Oz, letztere durch ein *minus* von $C_4 H_6$ und ein + von $O_{11} N_4$ verschieden. Der Verf. verwirft daher den Namen Indigsäure und substituirt dafür Anilsäure, *acide anilique.*

Das Indigblau besteht aus C 73,0, H 4,0, N 10,8, O 12,2, woraus nach den Analysen der Indigschwefelsäure und ihrer Salze die Formel $C_{16} H_{10} N_2 O_2$ abzuleiten ist. — Die Analyse der Indigschwefelsäure hat der Verf. sehr oft mit verschiedenen Proben (besonders dargestellt) gemacht, da diese S. schwer ganz rein zu erhalten ist. Die Resultate sind hinreichend constant gewesen und führten zur Formel $C_{16} H_{10} N_2 O_2 + SO_3) + (Ka O + SO_3)$; das schwerlösliche Barytsalz hat gleiche Zusammensetzung, nämlich $(C_{16} H_{10} N_2 O_2 + N_2 O_2 + SO_3) + (Ba O + SO_3)$. — Die Indigpurpursäure, welche sich bei Einwirkung der Schwefels. auf den Indig oft neben der Indigschwefelsäure (und der, wie es scheint, vom Verf. vernachlässigten Indigunterschwefels.) bildet, ist roth und giebt mit Kali ein lösliches purpurrothes Salz; sie ist $= C_{32} H_{20} N_4 O_4 + 2 SO_3$, das Kalisalz $= (C_{32} H_{20} N_4 O_4 + SO_3) + (KO + SO_3)$. — Der reducirte Indig (*Indigotine*) ist $= C_{16} H_{12} N_2 O_2 = C_{16} H_{10} N_2 O_2 + H_2$. — Die Indigsäure (Anilsäure)

Digitized by Google

wird den frühern Analysen gemäss durch $C_{14}\ H_8\ N_2\ O_9$ dargestellt $= C_{16}\ H_{10}\ N_2\ O_2 + O_7 - C_2\ H_2$. Sie ist wasserfrei, ihr Silbersalz ist $= C_{14}\ H_8\ N_2\ O_9 + Ag\ O$; das krystallisirte, lösliche Ammoniaksalz $= C_{14}\ H_8\ N_2\ O_9 + H_2 O$. — Die Kohlenstickstoffs. (Welters Bitter, Picrins., *acid. picrique*) ist ebenfalls den frühern Analysen des Verf., welche er als die einzig richtigen erkannt zu haben versichert $= C_{12}\ H_4\ N_6\ O_{13} = C_{16}\ H_{10}\ N_2\ O_2 + N_4\ H_{11} - C_4\ H_6$. Das Silbersalz ist $= C_{14}\ H_4\ N_6\ O_{13} + Ag\ O$, das Ammoniaksalz $= C_{14}\ H_4\ N_6\ O_{13} + N_2\ H_6 + H_2 O$. Auch das Kalisalz hat diese Zusammensetzung bestätigt. (*Ann. de Ch. et de Phys. Nov.* 1836. *p.* 265 — 272).

Ueber Pyroxanthin von W. Gregory.

Wie schon *p.* 825 des vorigen Jahrgangs angedeutet wurde, hat Scanlan bereits 1835 aus dem Holzgeiste zwei neue Flüssigkeiten von verschiedener Flüchtigkeit erhalten. Die flüchtigste ist Aldehyd, damals schon entdeckt, aber in England noch nicht bekannt, also als Produkt der Destillation des Holzes wirklich von Scanlan entdeckt (dass es seitdem auch Hess in den Destillationsprodukten fetter Oele gefunden hat, wissen unsre Leser), die minder flüchtige ist vielleicht der früher von Liebig untersuchte Holzgeist (Kane's Formosal) oder eine Methylenverbindung. Neuerdings hat nun derselbe Scanlan aus dem rohen Holzgeiste einen völlig neuen Stoff dargestellt, welchen er Eblanin, Gregory und Apjohn aber, die ihn näher untersuchten, Pyroxanthin nennen.

Darstellung. Man dest. vom rohen Holzgeist etwa 15 p. c. ab, versetzt das braungelbe, saure Destillat vorsichtig mit Kalkhydrat, wodurch theils Essigs. neutralisirt, theils Farbstoff ausgefällt wird, und destillirt nochmals. Das Destillat ist farblos. Der trockne, stark gefärbte Rückstand enthält ausser Kalk, essigs. Kalk und einem braunen, harzähnlichen Stoffe das Pyroxanthin. Man zieht den überschüssigen Kalk durch verdünnte Salzs. aus, und kocht dann die Masse wiederholt mit Weingeist; dieser zieht erst nur das Harz aus, welches stark nach rohem Holzgeist riecht, später aber nimmt er fast nur Pyroxanthin auf, welches durch wiederholte Krystallisation gereinigt wird.

Eigenschaften. Kryst. in langen Nadeln von der Farbe des kohlenstickstoffs. Kali's, ist geruchlos; lässt sich in einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre nicht ohne Zersetzung verflüchtigen, in einem Luftstrome sublimirt es schon bei 134° C. Bei 144° C. schmilzt es, nach dem Erstarren bildet es eine gelbe, krystallinische Masse. Es löst

sich in warmem Weingeist, Aether und Essigsäure, krystallisirt aus den beiden ersten beim Erkalten und wird durch W. aus der weingeistigen und essigs. Lösung flockig niedergeschlagen. Von trocknem Chlorgas wird es bei 80 — 100° angegriffen, Salzs. entwickelt sich und ein schwarzbrauner, harziger, von unzersetztem Pyroxanthin nicht ganz zu befreiender Körper wird gebildet. Conc. Schwefels. löst es in der Kälte mit intensiv rothblauer Farbe, doch wird die Lösung bald schwarzbraun und lässt schwarzbraune Flocken fallen; verd. Schwefels. löst es bei gelinder Wärme mit purpurrother Farbe auf, und aus der Lösung lässt es sich sogleich durch W. unverändert ausfällen, nach einiger Zeit aber zersetzt sich auch diese Lösung; höchst conc. Salzs. löst das Pyr. augenblicklich mit purpurrother Farbe auf, W., sogleich zugesetzt, fällt das P. unverändert aus, lässt man aber die Lösung an der Luft stehen, so zersetzt sie sich allmählich unter Abscheidung schwarzbrauner Flocken; conc. farblose Salpeters. löst das P. ohne Gasentwicklung und Wasser scheidet aus der Lösung einen braungelben leichten Körper, der sich in Kalilauge leicht (durch Essigs. nicht wieder fällbar) auflöst und beim Erhitzen unter Ausstossung rother Dämpfe verpufft; salpetrige Salpeters. löst das P. unter heftiger Reaction, wobei sich Kleesäure und der verpuffende Körper bildet. Aetzkali und Ammoniak lösen das P. selbst bei 100° sehr wenig. — Das P. hat demnach mit LAURENTS Naphthalese die Farbe, Flüchtigkeit und blaue Färbung durch Schwefels. gemein. Es ist aber ganz anders zusammengesetzt. Derselbe Stoff, welcher das Paraffin und Naphthalin begleitet, kann das P. auch nicht wohl sein, da es sich schon in den ersten Destillationsprodukten, namentlich im Holzgeiste findet.

Zusammensetzung:

	Versuch 1.	2.	3.	4.	Atome	Rechnung
C	75,150	74,374	75,736	75,845	21	75,79
H	6,075	5,536	5,283	5,547	18	5,30
O	18,775	20,090	18,981	18,608	4	18,91
	100,000	100,000	100,000	100,000		100,00

Das Pyroxanthin würde also die Formel $C_{21}\ H_{18}\ O_4$ haben, welche vor der Hand in keine der aufgestellten Reihen zu passen scheint. (*Ann. der Pharm.* XXI. *p.* 143 — 149).

Ueber einen bei Untersuchung des bengalischen Opiums aufgefundenen eigenthümlichen Stoff von E. Merck.

In einem von Dr. Julius in Hamburg direct aus Bengalen bezogenen Opium, welches mit dem früher vom Verf. beschriebenen indischen Opium übereinstimmte, nur nicht in ein Mohnblatt, sondern in Glimmerblättchen eingehüllt war, fand der Verf. 8 p. c. Morphium, 3 Narcotin, 1 Thebain, 0,5 Codein, Spuren von Meconin und 0,5 eines eigenthümlichen Stoffes. — Das Opium wurde nach einer eigenthümlichen Methode untersucht, welche sich auf die Voraussetzung gründete, dass Codein und Thebain als Salze im Opium vorhanden und als solche in Aether völlig unlöslich seien. Man behandelte also 100 Gran des fein gepulverten Opiums mit kockendem Aether und liess die gefärbte Lösung freiwillig verdunsten. Aus dem Rückstande zog man das Meconin durch kochendes W. aus und reinigte das Narcotin durch Auflösen in Weingeist von der anhängenden fetten klebrigen Materie. Das durch Aether erschöpfte Opium digerirte man warm mit etwas W. und einf. kohlens. Kali, worauf man es von Neuem mit Aether kochte. Diesesmal zog dieser Codein, Thebain und den neuen Stoff aus. Man löste das äther. Extract kalt in sehr verdünnter Salzs., welche eine kautschucähnliche Masse ungelöst liess, fällte aus der Lösung das Thebain und den neuen Stoff durch Ammoniak, darauf das Codein durch Aetzkali. Aus dem zweimal mit Aether behandelten Opium zog man das Morphium durch Kochen mit Weingeist, Verdunsten der Tinctur, Behandeln des Rückstands mit verd. Essigs. und Fällen der Lösung durch Ammoniak aus.

Der aus Thebain und dem neuen Stoffe bestehende Niederschlag wurde getrocknet, zerrieben, in kochendem Aether gelöst und die Tinctur der freiwilligen Verdunstung überlassen, wobei das Thebain in Krystallen, der neue Stoff aber als harzige, in Weingeist leicht lösliche Masse erschien. Durch vorsichtiges Abspülen mit Weingeist trennte man beide. Da man glaubte, dass der Weingeist etwas Thebain aufgenommen haben könnte, verdunstete man denselben und behandelte den harzigen Rückstand in der Wärme mit verd. Salzsäure. Dabei erschien im Moment des Kochens eine purpurrothe Färbung. (Weder Meconin, noch Thebain, auf gleiche Art mit Kali und Aether behandelt zeigten diese Färbung).

Der neue Stoff, welcher auch im Opium von Smyrna, aber nicht im geistigen Extract inländischer Mohnköpfe gefunden wurde, krystallisirt in feinen, glänzenden Nadeln, ist neutral, löst sich in Weingeist, Aether und verdünnten Säuren leicht und ohne Farbenveränderung. Die

Digitized by Google

sauren Lösungen werden durch Alkalien voluminös gefällt, der Niederschlag schmilzt beim Erwärmen harzartig zusammen und ist dann leicht zerreiblich. Die Lösung in verd. Salzs., Salpeters. und Schwefels. färbt sich im Kochen, je nach der Concentration, purpur- bis rosenroth, Alkalien entfärben die Flüssigkeit unter Bildung eines weissen Niederschlags und nun stellen alle Säuren, selbst Essigs. die rothe Farbe ohne Erwärmung wieder her. Essigs. unmittelbar mit dem Stoffe erhitzt, erzeugt die rothe Färbung nicht. — Conc. Schwefels. und Salpeterschwefels. färben den Stoff olivengrün. — Die purpurrothe salzsaure Lösung wird von Gerbstoff und Zinnsalz lackartig, von Goldlösung schmutzigroth, von essigs. Blei rosenroth gefällt, von salzs. Eisenoxydul braun gefärbt, von schwefels. Kupfer weder gefärbt noch gefällt.

Der Verf. hofft, den Körper so rein darzustellen, dass er analysirt werden kann; sollte sich dann seine Eigenthümlichkeit bestätigen, so schlägt der Verf. für diesen neuen Opiumbestandtheil den Namen Porphyroxin vor. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 201 — 205).

Ueber das Gentianin von H. Trommsdorff.

Das früher von Henry und Caventou dargestellte Gentianin wurde dadurch erhalten, dass man die Wurzel mit Aether auszog, den Aether abdestillirte, das Extract mit Alkohol behandelte, die Tinctur verdunstete, den kryst. Rückstand mit schwächerem Weingeist behandelte, wobei eine ölige Substanz zurückblieb, die Lösung zur Trockne brachte, den Rückstand mit W. und Magnesia kochte, wieder abrauchte, mit Aether auszog und den Aether verdunsten liess. Es war gelb, krystallinisch, intensiv bitter, in kaltem W. wenig, in kochendem mehr, in Weingeist und Aether leicht löslich. In der Wärme bei 100° C., jedoch nicht ohne theilweise Zersetzung, zu gelben Nadeln sublimirbar. Neutral. In verd. Säuren leicht, in verd. Alkalien mit dunkler Farbe löslich. Die wässrige Lösung durch essigs. Blei und salpeters. Silber fällbar.

Der Verf. erschöpfte 20 ℔. gepulverte *Rad. Gent.* mit Aether, dest. den Aether von den Auszügen ab, behandelte den Rückstand mit Alkohol von 80 p. c. und destillirte die vom Weichharze getrennten Auszüge im Wasserbade. Der dunkelgelbe, kryst. Rückstand wurde wiederholt mit kleinen Mengen Aethers abgewaschen. Dadurch erhielt man das Gentianin in gelben, sehr bittern Nädelchen; der bräunlich gefärbte Aether schmeckte aber noch bitterer, ob er gleich beim Verdunsten einen nicht kryst. Rückstand liess. Die Krystalle des Gentia-

Digitized by Google

nins erschienen auch noch mit einer harzigen Substanz verunreinigt. Man wusch sie daher wiederholt mit kleinen Mengen kalten Alkohols und dann noch einmal mit Aether, presste aber nach jeder Waschung die Flüssigkeit sorgfältig ab. Der Alkohol hatte bräunliche Farbe und intensiv bittern Geschmack angenommen; das Gentianin erschien in schwefelgelben, seidenglänzenden Nadeln, welche kaum bitter schmeckten und durch Umkrystallisiren aus der heissen alkoholischen Lösung völlig geschmacklos erhalten wurden. — Dieses geschmacklose Gentianin ist neutral, im Kölbchen ohne Zersetzung, jedoch erst weit über 100° C. zu gelben Nadeln sublimirbar, in kaltem W. nicht, in kochendem W. sehr wenig, in Alkohol und Aether mehr löslich. Es wird nur durch die stärksten min. Säuren zersetzt. Einige S. befördern etwas die Auflöslichkeit in W. In wässrigen Alkalien ist es mit goldgelber Farbe löslich und verbindet sich damit zu bestimmten, gelben, meist krystallisirbaren, alkalisch reagirenden Verbindungen. Aus kohlens. Alkalien treibt es die Kohlens. aus. Die Lösungen des Gentianins werden weder von essigs. Blei noch von salpeters. Silber und den meisten andern Reagentien verändert; nur Eisenchlorid und Kupfersalze geben mit der alkoholischen Lösung charakteristische Reactionen.

J. B. Trommsdorff bemerkt hierzu, dass, so wie das Gentianin im reinen Zustande nicht bitter sei, so auch mehrere der neuerdings entdeckten Stoffe im völlig reinen Zustande geruch- und geschmacklos erscheinen. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 134 — 137).

Stickstoffgehalt verschiedener Arten von Viehfutter von Boussingault.

Boussingault hat gefunden, dass die sogenannten praktischen Aequivalente der Futterarten im Verhältniss des Stickstoffgehaltes stehen. Die Mengenverhältnisse der übrigen 3 Elemente sind sich überall sehr ähnlich. Die nährende Eigenschaft scheint also wirklich vom Stickstoff abzuhängen. Folgende Tabelle enthält die Resultate.

Digitized by Google

Substanzen.	Verlor. Wasser während des Trocknens bei 100.	Gehalt an Stickstoff in der getrockneten Substanz.	Stickstoffgehalt der nicht getrockneten Substanz.	Theoretisches Aequivalent.	Praktisches Aequivalent.	Schriftsteller, welche die praktischen Aequivalente bestimmt haben.
Gewöhnl. Heu	0,112	0,0118	0,0104	100	100	
Rother Klee in der Blüthe geschnitten	0,166	0,0217	0,0176	60	90	Thär.
Grüner Klee			0,0050	208		
Luzerne	0,166	0,0166	0,0138	75	90	Thär.
Grüne Luzerne			0,0030	347		
Blätter getrockneter Wicken	0,110	0,0157	0,0141	74	83	Thär.
Weizenstroh	0,193	0,0030	0,0020	520	400	Derselbe.
Roggenstroh	0,122	0,0020	0,0017	611	400	Derselbe.
Haferstroh	0,210	0,0036	0,0019	547	400	Derselbe.
Gerstenstroh	0,110	0,0026	0,0020	520	400	Derselbe.
Kartoffeln	0,923	0,0180	0,0037	281	200	Derselbe.
Erdäpfel	0,755	0,0220	0,0042	248	205	Block.
Kohlköpfe	0,923	0,0370	0,0028	371	419	Thär.
Mohrrüben	0,876	0,0240	0,0030	347	319	Thär 300, Midleson 338.
Rothe Rüben	0,905	0,0270	0,0026	400	397	Einhoff, Thär, Schwartz.
Steckrüben	0,918	0,0220	0,0017	612	607	Einhoff, Thär, Midleson, Murre.
Weisse Bohnen	0,079	0,0550	0,0511	20		
Erbsen	0,167	0,0408	0,0340	31	30	Block.
Weisse Schminkbohnen	0,050	0,0430	0,0408	25		
Linsen	0,090	0,0440	0,0400	26		
Wicke	0,146	0,0513	0,0437	24		
Oelkuchen	0,105	0,0550	0,0492	21		
Türk. Korn	0,180	0,0200	0,0164	63	59	
Buchweizen	0,125	0,0240	0,0210	50		
Weizen	0,105	0,0238	0,0213	49	27	Block.
Roggen	0,110	0,0229	0,0204	51	33	Derselbe.
Gerste	0,132	0,0202	0,0176	59	54	Einhoff, Block.
Hafer	0,124	0,0222	0,0192	54	61	Ders. Ders.
Weizenmehl	0,125	0,0260	0,0227	46		
Gerstenmehl	0,130	0,0220	0,0190	55		

(*J. f. pr. Chem. X. p.* 118 — 120 *aus dem Institut*).

Digitized by Google

Ueber die Produkte der trocknen Destillation fetter Oele von Hess.

Die Differenzen zwischen den Resultaten von Hess und Reichenbach in Bezug auf trockne Destillationsprodukte, insonderheit Eupion, sind unsern Lesern aus den frühern Mittheilungen (Centralbl. 1836. *p.* 65. 393. 839) bekannt. In der vorliegenden Abhandlung wird dieser Gegenstand von Hess weiter verfolgt.

Zuerst hat sich der Verf. überzeugt, dass Hanföl, Olivenöl und Oel von *Brassica campestris* bei gleicher Behandlung (*a. a. O. p.* 481) ganz gleiche Produkte geben, dass also die Abweichungen von Reichenbach nicht darin begründet sein können, dass jener Rapsöl verarbeitete. Zweitens wurde ein Apparat erdacht, welcher erlaubte, bei möglichst gleicher und niedriger Temperatur zu arbeiten. Der Haupttheil des Apparats besteht in einem $3\frac{1}{2}'$ langen, 4″ im Lichten weiten, gusseisernen, horizontal eingemauerten Cylinder. Beide Enden sind mit Deckeln verschlossen, welche im Mittelpunkte Tubulaturen haben. Das zu einem Ende einfliessende Oel kann also zum andern erst ausfliessen, wenn es den Cylinder halb gefüllt hat. Durch den Zufluss frischen Oels und gleichmässige Erhitzung konnten so beträchtliche Temperaturungleichheiten vermieden werden. Auf die Ausgangstubulatur ist ein $1\frac{1}{2}''$ weites, vertikales Kupferrohr mittelst eines horizontalen Seitenarms geschmirgelt, welches unten mit einem Kühlfass communicirt, oben, wo der Seitenarm abgeht aber eine durch eine Schraube zu verschliessende Oeffnung hat, durch welche man ein Thermometer gerade vor die Oeffnung des Seitenarms bringen kann. Man wendete ein Luftthermometer an, welches man zuschmolz, als der Apparat in vollem Gange war, worauf man das Feuer sehr verminderte. Man öffnete das Thermometer unter Wasser und bestimmte das eintretende Wasser. Daraus ergab sich eine Temp. von 243° C. Das Kühlfass, in welches die Kupferröhre mündet, ist mit W. umgeben, welches man sich auf 50 — 70° erhitzen lassen muss; aus demselben fliessen die Produkte in einen tubulirten Behälter, welcher mit einem zweiten, stark mit Eis belegten Kühlfasse in Verbindung steht. Der im Gange befindliche Apparat zersetzt leicht 12 *ℓℓ.* Oel in der Stunde. Dabei erscheinen Dämpfe und Gase und zugleich fliesst Oel über. Die Erhitzung ist erst hinreichend, wenn die Gase sich stark genug entwickeln, um im letzten Rohre zu brennen. Bei zu schwacher Hitze erhält man eine nach frischem Oele, nicht nach Lampens. riechende Flüssigkeit. — Den in diesem Apparat erhaltene Oeltheer zog man in einer kupfernen Blase bis 200° C. ab, wusch das Destillat mit W., bis sein Geruch erträglich wurde, zog es

Digitized by Google

dann aus Glasretorten ab, bis der Kochpunkt 140° erreicht. Das Destillat betrug auf 160 Pud Oel 160 Unzen. Diese gaben 30 Unzen bei 90° übergehender und 24 Unzen bei 90° — 140° übergehender Flüssigkeit; die Flüssigkeit schüttelte man mit Aetzkali. — Die so erhaltenen Produkte stimmen ganz mit den früher erhaltenen überein. — Man mischte nun die Flüssigkeit mit $\dddot{S}\,H_2$, liess einige Zeit stehen, destillirte über einer neuen Menge derselben Schwefels. und erhielt nun ein farbloses Destillat, welches sich mit $\dddot{S}\,H_2$ nicht mehr färbte; erst nach 24 St. begann eine violette Färbung von der Oberfläche der Säure aus, welche später ins Bräunliche überging. — Man brachte nun die Flüssigkeit unter starker Abkühlung mit Schwefelsäure von 1 85 ($\dddot{S}\,\dot{H}$) zusammen, die Mischung roch stark nach schwefliger S.; man destillirt, hob die flüchtigen Theile für sich auf und destillirte diese, da sie sich mit starker Schwefels. noch bräunten, abermals über Schwefels., wobei das von 45° C. Uebergehende besonders gesammelt wurde. Es betrug 2 Unzen. — Die Flüssigkeiten sind sehr dünn, äusserst flüchtig, riechen wie durch Schwefels. gereinigte Naphtha und widerstehen der Einwirkung der Schwefelsäure. Die nach 45° C. übergehenden Theile enthielten:

	1.	2.	3.
C	83,63	83,37	83,31
H	16,35	16,37	16,15
	99,98	99,74	99,46

Die vor 45° C. übergehende Flüss. enthielt dagegen:

	4.	5.
C	79,00	80,55
H	15,66	15,96
O	5,34	3,55
	100,00	100,00

Die Analysen 2, 3, 5 sind nach Liebigs Methode ausgeführt, welche, wie sich der Verf. überzeugt hat, bei so flüchtigen Flüss. die zweckmässigste ist. Kohlenstoff und Wasserstoff zeigt also im Mittel in jenen Flüss. folgendes Verhältniss:

C	83,46	5	83;617
H	16,38	12	16,383
	99,84		100,000

Man sieht hieraus, dass die flüchtigen Kohlenwasserstoffe ($C\,H_2$) der Einwirkung der Schwefels. nicht widerstehen; die Schwefelsäure giebt Sauerstoff ab, der Kohlenwasserstoff verliert Kohlenstoff. Die dabei von der Schwefels. aufgelöste färbende Substanz ist noch zu untersuchen. Auch Chlor und Brom wirken auf die flüchtigeren $C\,H_2$ Verbin-

Digitized by Google

dungen stärker, als auf die minder flüchtigen; letztere, z. B. Naphtha, sind bald davon übersättigt und erleiden dann keine weitere Einwirkung. Die leichtere Verbindung aber nimmt viel Chlor auf, entwickelt Salzs. und es bildet sich ein Aether, der schwerer als W. ist.

Sättigt man die Mischung von CH_2 mit Aetzkali, ehe man destillirt, so erhält man ein seidenglänzendes Doppelsalz, aus dem der Verf. keine alkoholähnliche Flüssigkeit auszuscheiden vermochte.

Endlich untersuchte der Verf. den letzten, nur 0,7 Grm. betragenden Antheil des von Reichenbach selbst dargestellten Eupions, welchen er von Hrn. v. Bonsdorff erhielt. Dieses Eupion hatte im Geruche nur schwache Aehnlichkeit mit den eben erwähnten Flüssigkeiten. Der Geruch war aber derselbe, nur schwächer, welchen der durch Einwirkung von Salpeters. auf activen Kohlenwasserstoff entstandene Stoff zeigt. Reichenbach destillirte aber die ursprüngliche Flüssigkeit mit Schwefels. und Salpeter. — Das Reichenbach'sche Eupion in einer dünnen Glasröhre in warmes W. gesteckt, blieb ruhig, selbst bei 80° C. kochte es noch nicht. Die minder flüchtige Flüssigkeit berührte kaum das W., als sie schon mit Gewalt aus der Röhre geschleudert wurde. — Die Analyse des Reichenbach'schen Eupions gab C 84,57, H 15,43. Der Verf. erklärt es daher für eine sehr gemengte Flüssigkeit. (Pogg. *Ann. XL. p.* 94 — 106).

Ueber Essigbildung von J. Liebig.

Die Essigbildung besteht in einer Entwasserstoffung des Alkohols durch den Sauerstoff der Luft und darauf folgende Oxydation des so gebildeten Produkts, Aldehyd, durch neuen Sauerstoff zu Essigsäure. Es werden dazu erfordert auf 1 At. Alkohol 4 At. Sauerstoff, 2 um 4 At. Wasserstoff dem Alkohol zu entziehen, 2 um den gebildeten Aldehyd zu Essigs. zu oxydiren. 100 *U.* Alkohol werden also mit 69 *U.* atmosphärischen Sauerstoffs 169 *U.* eines Essigs liefern, von dem eine Unze 424 Gran kohlens. Kali sättigt. Unter den günstigsten Bedingungen liefert die Praxis nur $\frac{14}{15}$ dieses Resultats. Essigsäureverlust ist nicht zu vermeiden. Aber auch dieses günstige Resultat wird in sehr vielen Fällen nicht erreicht, und dann ist zuvörderst Mangel an hinreichendem Sauerstoff schuld. Jedes *U.* Alkohol bedarf des Sauerstoffs von 1,15 Cub. Met. Luft. Für jede Ohm (160 Litres) Essig (von dem die Unze 30 Gr. kohlens. Kali sättigt) müssen also 15 Cub. Met. Luft völlig entsauerstofft werden. Ein Raum von 12 M. Länge, 8 M. Breite und 4 M. Höhe, also 384 Cub. M. Inhalt, kann an 3 Wänden 30 Essigbilder aufnehmen, deren jeder 800 Cub. Decim. Raum

Digitized by Google

einnimmt, von welchen jedoch nur $\frac{1}{3}$ Holz sind, so dass der ganze Luftgehalt des Lokals = 376 Cub. Met. ist. Die 30 Essigbilder liefern in 17 Stunden 13 Ohm fertigen Essig von obiger Stärke, wozu 195 Cub. Met. Luft zersetzt werden. Würde also der Luftzutritt ausgeschlossen, so wären in $32\frac{1}{2}$ St. 25 Ohm Essig producirt und der gesammte Sauerstoff der Luft im Lokale verzehrt. Soll also die Essigbildung im gutem Gange bleiben, so muss alle $32\frac{1}{2}$ St. die Luft des Lokals vollständig erneut werden. Gewöhnlich aber lässt man, um Brennmaterial zu ersparen, den Luftwechsel nur durch die Ritzen und zufälligen Oeffnungen geschehen, ohne das Maass zu berücksichtigen. Daher nimmt in den meisten Fabriken der Essig einige Zeit nach Anfang der Essigbildung aus Mangel an Sauerstoff an Stärke ab. Eine Vermehrung der Essigbilder in demselben Lokal ohne entsprechende Vermehrung des Luftzutritts hat die gleiche Folge. — Man sollte eigentlich die Luft aus dem Essigfasse gleich aus dem Lokale entfernen, wodurch kein grösserer Verlust an Essigdämpfen entstehen würde, als früher. Ueber jedem Essigbilder müssten an Decke oder Wand des Lokals Oeffnungen sein, deren Oberfläche gleich wäre der Oberfläche der Löcher im obern Boden des Essigfasses. Gleiche Löcher am Boden in gleichem Verhältniss zu den untern Löchern des Essigbilders wären nöthig. Der Querschnitt der obern Oeffnungen des Essigbilders richtet sich nach der Masse der Luft, welche hindurchpassiren soll. Producirt der Essigbilder *per* Stunde etwas über 2 Maass Essig und braucht dazu 25 Cub. Fuss (Darmst.) Luft, ist ferner die Geschwindigkeit, mit welcher die Luft durch einen 6′ hohen Cylinder strömt, wenn die äussere Temp. 18°, die innere 36° ist, nach Schmidt in einer Secunde = 5,616″, so muss der Querschnitt der obern Oeffnungen 2,137 Quadr. Zoll betragen; nun wird aber die Geschwindigkeit durch die Holzspäne auf fast $\frac{1}{3}$ der erwähnten Grösse verringert, auch die Luft keineswegs vollständig entsauerstofft, daher muss der Querschnitt mindestens 6—8 Quadr. Zoll gross sein. Die Oeffnungen, durch welche die Luft aus dem Lokal strömt, müssten den obern Oeffnungen der Essigbilder gleich sein, wenn die Temp. der äussern Luft mit der des Fabriklokals gleich wäre, diess ist aber nur im heissen Sommer der Fall, also muss man die Grösse dieser Oeffnungen nach der Temperaturverschiedenheit durch Schieber oder Ventile reguliren. Endlich darf der Querschnitt der untern Oeffnungen des Essigbilders nicht grösser sein, als der Querschnitt der obern Oeffnungen, aber auch nur um ein weniges kleiner.

Bei einem schlechten Gange der Essigbildung verschwindet aber zuweilen der Alkohol, ohne ein Aequivalent Essigs. zu geben und ohne dass man das blos aus dem Mangel an Sauerstoff erklären könnte; denn

Digitized by Google

wäre letzterer Schuld, so müsste man denselben durch längere Dauer des Processes ausgleichen können. Bei schlechtem Gange erhält man aber auch durch Verlängerung des Processes keinen Essig. Diess rührt her von der Flüchtigkeit des Aldehyds. Bleibt nämlich die Essigbildung auf der Stufe des Aldehyds stehen und kann dieser letztere aus Mangel an hinreichendem Sauerstoff nicht schnell genug oxydirt werden, so geht er zum grossen Theile mit der Luft fort; dieser Theil ist natürlich vollkommen verloren. — Dass man bei gutem Gange der Essigbildung den Aldehyd in den Produkten nicht nachzuweisen und so seine Rolle bei der Essigbildung unmittelbar darzuthun vermag, liegt an der ausserordentlichen Verwandschaft des Aldehyds zum Sauerstoff, vermöge deren er sich in demselben Moment, wo er gebildet wurde, alles vorhandenen Sauerstoffs bemächtigt. In Fällen unvollständiger Essigbildung würde dagegen eher zu hoffen sein, einen Theil nicht oxydirten und nicht verflüchtigten Aldehyds in dem nicht fertigen Essig anzutreffen. Die Entdeckung ist bei dem Geruche des Aldehyds leicht. — Liebig hat in der That in dem Essig einer Fabrik, deren Essigbildung durch Vermehrung der Essigbilder in dem Lokale unvollständig geworden war, unzweifelhaft Aldehyd entdeckt. Durch Destillation gab er eine Flüssigkeit, welche sich durch Aetzkali dunkelbraun färbte und darauf durch Säurezusatz Aldehydharz fallen liess, welche, mit neutr. salpeters. Silber und etwas Ammoniak erwärmt deutliche Silberreduction zeigte. Liebig empfiehlt den Fabrikanten, den Zustand ihrer Essigbildung folgendermaassen zu prüfen: Man destillirt 4 *℔.* des Essigs in einer Retorte mit gut abgekühlter Vorlage, lässt 4 Loth übergehen und erhitzt eine kleine Menge des Destillats in einer Glasröhre mit etwas Aetzkalilauge. Färbt sich die Flüssigkeit, so ist Aldehyd vorhanden und je nachdem die Färbung weingelb, gelb, gelbbraun, braun oder dunkelbraun ist, beurtheilt man die Menge des Aldehyds und die Grösse des Essigsäureverlusts. Demnach vermehrt man dann den Luftwechsel auf die geeignete Art. — Liebig ist überzeugt, dass man den Essig von jeder beliebigen Stärke erhalten kann, wenn man jedem Aufguss eine kleine Menge Branntwein zusetzt und die von aussen eingeführte Luft bis zur Temperatur der Essigbilder erwärmt. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 113 — 122).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Dr. Hänle's Entwurf zu einer zeitgemässen Apotheker-ordnung. (Schluss).

Von der gewissenhaften Durchführung dieser Bestimmungen verspricht sich nun der Verf. sowohl im Allgemeinen eine Hebung des

ganzen Standes, eine Vernichtung des Merkantilischen (Krämerhaften), als auch insbesondere Aufhören des zu grossen Zudrangs und so mit auch des unmässigen Preises der Apotheken; bessere Verhütung aller Pfuscherei als bisher. Was endlich seine Vorschläge in Bezug auf die Taxe betrifft, so bemerkt er, dass bei den kleinen Gaben der neuern Zeit ein Gewinn an den Mitteln selbst von mehrern hundert Procenten nicht viel helfe; man müsse daher die Arbeitsansätze erhöhen, ungefähr so: Bereitung eines Decocts und Infusum bis zu 6 Unzen 6 Kr., für ein lange zu kochendes Decoct, eine Digestion im Wasserbade, einen Breiumschlag, einer zu filtrirenden Tinctur 12 Kr., Mixturen, Saamenemulsionen bis zu 6 Unzen 6 Kr. u. s. f. Wir glauben, die Einzelheiten übergehen zu können, da dergleichen Dinge immer von Lokalverhältnissen mit abhängen.

Die Redaction enthält sich wie gewöhnlich aller Bemerkungen über den Hänle'schen Entwurf und kann diess um so mehr, da Dr. Buchner *sen.* und Dr. Wunderlich zu Winnenden bereits ihre Ansichten darüber eröffnet haben.

Buchner findet die Aufnahme eines pharmaceutischen Mitglieds in die Sanitätsbehörde ebenfalls nöthig, aber unausführbar, dass dieses zugleich den Visitator abgebe, was theils in grössern Staaten von einer Person nicht vollbracht werden könne, theils sich mit der hohen Stellung eines solchen Mannes nicht vertrage. Die §. 2 — 4 gegebenen Bestimmungen dürften nicht überall ausführbar sein. Die Ordnung des den Lehrlingen ertheilenden Unterrichts und gar auch die Literatur gesetzlich vorzuschreiben sei nicht zweckmässig; überhaupt solle die praktische Schule allemal der theoretischen vorausgehen; zu zeitiges Vollpfropfen mit theoretischen Subtilitäten bilde in der Regel keine guten Apotheker. Die Vorschläge des Verf. über das Examen der Lehrlinge passen ebenfalls nicht überall hin; diese Prüfung werde zweckmässiger in der Apotheke vom Lehrherrn mit Beiziehung des Physikus und eines andern Apothekers unternommen und sei mehr praktisch als theoretisch. Die Zahl der verlangten Gehülfenjahre sei zu gross. In Bezug auf die Staatsprüfung setzt Buchner das auseinander, was darüber in Bayern gilt und findet Dr. Hänle's Forderungen zu gross, namentlich die Zahl der zu fertigenden Präparate. Er theilt sodann seine Ansichten über die Einführung dreier verschiedener Censurgrade und Eintheilung der Apotheker nach diesen in 3 Klassen mit; bei Ertheilung von Apothekerconcessionen gehen dann die besser bestandenen vor; Lehrlinge annehmen dürften die Ap. der 2. Klasse nur mit besonderer Bewilligung der Kreisregierung, die der 3. Klasse gar nicht. Diese Ansicht unterscheidet sich, wie man sieht, wesentlich von der in ganz anderer Hinsicht in Preussen gemachten Eintheilung der Apotheker in 2 Klassen. — Was Dr. Hänle über die stete Gegenwart des Apothekers in seiner Apotheke sagt, muss wohl nicht so streng genommen und unter der Entfernung, die nicht ohne Anzeige geschehen darf, eine mehrere Tage dauernde zu verstehen sein. — Specielle Vorschriften über Einrichtung der Apotheke und überhaupt das meiste §. 40—48 Gesagte dürfte kaum in eine Apothekerordnung gehören, da es sich meist von selbst versteht. — Die Vorschriften des Dr. Hänle über die Buchführung des Apothekers schei-

Digitized by Google

nen etwas complicirter, als nöthig. Man kann das auch füglich Jedem überlassen. — Das über Betreibung der Ausstände Gesagte wird in *Praxi* manche Ausnahme erleiden. — Der Vorschlag in Bezug auf Nothapotheken ist kaum auszuführen. — Buchner schlägt noch die Bestimmung vor, dass ein Apotheker, der über 5 Jahre lang der Ausübung der Pharmacie entzogen gewesen ist, vor Uebernahme einer Apotheke ein neues Examen machen müsse.

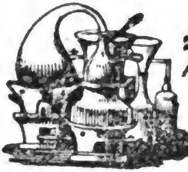
Dr. Wunderlich rügt namentlich, dass der Verf. die Verhältnisse der Apotkeker in zu ungünstigem Lichte dargestellt habe. Die meisten seiner Beschwerden erscheinen etwas übertrieben. — Die schlechte Beitreibung der Ausstände ist völlig gegründet, doch werden Dr. Hänle's Vorschläge die Sache nicht besser machen, wie die Erfahrung in Würtemberg, wo eine ähnliche Verordnung, aber mit kürzern Terminen seit 2 Jahren besteht, gelehrt hat; die Apotheker scheuen sich, die Zwangsmassregeln anzuwenden, da ein gemeinschaftliches Uebereinkommen unter ihnen noch nicht zu Stande gekommen ist. — An den Pfuschereien seien die Apotheker hauptsächlich selbst Schuld; auch amtlich werde die Sache nicht ernsthaft genug behandelt. — Den Abzug von 10 p. c. bei Zahlungen aus öffentlichen Kassen findet Dr. Wunderlich nicht so sehr verwerflich, eben so wenig das Rabattgeben bei grösseren Lieferungen, namentlich, wenn diese durch die Behörden versteigert werden. — Das über den hohen Preis der Apotheken Gesagte sei nicht ganz richtig; kein Käufer sei verdorben, der kein leichtsinniger Mensch gewesen sei; die meisten Apotheker haben sehr wohl ihr bescheidenes Auskommen, zahlen auch noch Schulden ab; Beweis für den hohen Ertrag der Apotheken. — In Bezug auf den so niedrigen Gewinn bei der bestehenden Taxe und der wohlfeilen Mode gewordenen Ordination täuscht sich der Verf. durch falsche Berechnungen, Dr. Wunderlich stellt andere auf. Der Rec. billigt die Erhöhung der Arbeitertaxe, jedoch in geringerem Grade, als der Verf. will, und mit entsprechender Herabsetzung der Medicamententaxe, die überhaupt in ein besseres Verhältniss mit den Preislisten der Droguisten zu bringen sei. — Als einzige wahre, aber grosse Beschwerde der Apotheker bleibe die Schwierigkeit übrig, ohne Mühe und Verdrüsslichkeiten zu ihrer Bezahlung zu gelangen.

Gegen die Einwürfe des Dr. Buchner hat Dr. Hänle später eine kurze Vertheidigung bekannt gemacht, in welcher er theils in Bezug auf die Bemerkungen wegen des Apothekenvisitators, wegen der Entfernung des Apothekers und dergl. die zu erwartenden mildernden Erläuterungen giebt, theils die Nachtheile der zeitigen theoretischen Ausbildung (wobei er sich gegen die Meinung verwahrt, als wolle er blos gelehrte Apotheker bilden) und die gerügte Ueberflüssigkeit der von ihm verlangten Buchführungsweise nach seiner eigenen Erfahrung leugnet, theils endlich sich gegen die von Buchner vorgeschlagenen drei Censurgrade aus praktischen Gründen erklärt. Auch in Bezug auf Personalprivilegien, welche Hänle für unstatthaft erklärt, ist derselbe mit Buchner nicht einig. (Buchn. *Rep. VIII. p.* 1—63, 145—259, 371—379).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



10. Juni 1837.

23.

INHALT. Constitution des Aethers, der Essigsäure und der Ameisensäure im Gaszustand nach Berzelius. — Beiträge zur Kenntniss des Theins und über den Kupfergehalt des grünen Thees von Günther. — Cetrarin von Herberger. — Auflöslichkeit mehrer in Wasser schwer oder gar nicht löslicher Salze in Ammoniaksalzen nach Brett und Weppen. — Bemerkungen über Rhabarbergelb von Jonas. — Ammelid und die Entstehung der Cyanursäure aus Melam, Melamin und Ammelin von Knapp. — Antimonwasserstoffgas und die Unterscheidung desselben von Arsenikwasserstoffgas von Thompson.

Kl. Mitth. Bereitung der Benzoësäure von Fricklinger. — Aufbewahrung der Blutegel nach Dann.

Constitution des Aethers, der Essigsäure und der Ameisensäure im Gaszustande nach Berzelius.

Berzelius hat sich in einem Briefe an J. Liebig über seine Ansichten in dieser Beziehung folgendergestalt geäussert.

1) **Aether** besteht aus 2 At. Radikal (Aethyl) und 1 At. Sauerstoff. Aetherdampf hat ein spec. Gew. = 2,5809; die Hälfte des Volums ist Sauerstoff; die andere Hälfte wiegt 2,0936 = spec. Gewicht des Aethyls in Gasform. Aethylchlorür (Chlorwasserstoffäther) wiegt 2,2349; die Hälfte des Vol. ist Chlor; zieht man $\frac{1}{2}$ Vol. Chlor = 1,2202 von 2,2349 ab, so bleibt 1,0147 als $\frac{1}{2}$ Vol. Aethyl. 2,0294 ist also das Gewicht eines Vol. Aethyl und 1 Vol. Aethyloxyd ist = 1 Vol. Aethyl + $\frac{1}{2}$ Vol. Sauerstoff.

2) **Essigsäure** ist = 2 At. Radikal (**Acetyl**, Aldehyden) + 3 At. Sauerstoff. Das spec. Gew. des Essigätherdampfs ist = 3,0634, darin ist $\frac{1}{2}$ Vol. Aether, bleibt für $\frac{1}{2}$ Vol. Essigs. 1,7730. Das **Acetylchlorür** (Aldehydenchlorür) hat nach Regnault ein spec. Gewicht = 2,1661, davon $\frac{1}{2}$ Vol. Chlor abgezogen bleibt $\frac{1}{2}$ Vol. Acetyl = 0,9459. Ein Vol. Acetyl = 1,8918 + $1\frac{1}{2}$ Vol. Sauerstoff = 1,6539, giebt 1 Vol. Essigsäure = 3,5457. — Ist Acetyloxyd (Aldehyd) = 1 Vol. Acetyl + $\frac{1}{2}$ Vol. Sauerstoff, so ist sein specifisches Gewicht = 2,4433, dazu ein Vol. Wasserstoffgas ohne Condensation giebt 3,0634; die Hälfte davon 1,3517 ist das spec. Gew. des

Digitized by Google

Aldehydgases; also besteht das wässrige Aldehyd wie Alkohol aus $\frac{1}{2}$ Vol. Aldehyd + $\frac{1}{2}$ Vol. Wasser. — Der Niederschlag mit salpeters. Silber scheint Berzelius zu beweisen, dass sich Aldehyd mit Basen verbindet; vielleicht liessen sich z. B. durch wasserfreies Aldehyd in Berührung mit Kalium gebracht, noch andere Verbindungen darstellen. Das Aldehydammoniak = $A^{*}_{2}\ O_{2} + 2\ N_{2}\ H_{8}\ O$ nennt Berzelius daher unteracetyligsaures Ammoniak (Ammoniumoxyd).

3) Ameisensäure ist = 2 At. Radikal (Formyl) + 3 At. Sauerstoff. Das spec. Gew. des Ameisenäthers ist = 2,573; davon ab $\frac{1}{2}$ Vol. Aethergas bleibt $\frac{1}{2}$ Vol. Ameisens. = 1,2826. Zieht man 1 Vol. Ameisens. = 2,5654 von $1\frac{1}{2}$ Vol. Sauerstoff ab, so bleibt 1 Vol. Formyl = 0,9115. Das Formylchlorid** hat ein spec. Gew. = 4,116; davon ab $1\frac{1}{2}$ Vol. Chlor, bleibt $\frac{1}{2}$ Vol. Formyl = 0,9115. — Das Chloral ist also eine Verbindung von Formylchlorid $C_{2}\ H_{2}\ Cl_{6}$ mit $C_{2}\ O_{2}$, dem nämlichen Körper, der im Oxamid mit Amid verbunden ist und nicht mit Kohlenoxyd verwechselt werden darf.

Den Cyanäther sieht Berzelius nicht als Ausnahme, sondern als 1 At. cyanurs. Aethyl + 1 At. Cyanursäurehydrat an und zweifelt nicht, dass er mit abgemessenen Mengen Basis entsprechende Salze bilden werde. — Dazu bemerkt Liebig, dass nach seinen Versuchen dem Cyanäther alle Fähigksit, sich mit Basen zu verbinden, abzugehen scheine, und dass er also zu den Aethersäuren in ähnlicher Beziehung stehe, wie der Zucker zu denselben Körpern. Man erhält den Cyanäther leicht in schönen Krystallen, wenn man die Dämpfe des Cyansäurehydrats, wie sie sich bei trockner Destillation der Cyansäure entwickeln, in wasserfreien Aether leitet. Beide mischen sich ohne Erhitzung. Die stark nach Cyans. riechende Flüssigkeit versetzt man mit $\frac{1}{8}$ ihres Vol. Alkohol von 95 p. c. und lässt 24 St. lang ruhig stehen. Man findet dann die innere Fläche des Gefässes mit regelmässigen Krystallen von reinem Cyanäther bedeckt. Die Krystalle sind in kaltem W. kaum, in kochendem ziemlich leicht löslich; die heiss gesättigte Lösung erstarrt beim Erkalten zu feinen, seidenartigen Nadeln. Die Auflösung ist neutral; der geringste Alkalizusatz ertheilt ihr alkalische Reaction. In Aetzammoniak löst sich der Cyanäther etwas leichter, als in reinem W., doch enthalten die aus dieser Lösung erhaltenen Krystalle kein Ammoniak. Vermischt man eine heisse Cyanätherlösung mit bas. oder neutr. essigs. Blei, so erhält man nach dem Erkalten bleioxydfreie Krystalle von Cyan-

* A bedeutet Acetyl.

** Berzelius zieht statt Chloroform, Bromoform u. s. w. die entsprechenden Benennungen Formylchlorid, Formylbromid u. s. w. vor.

Digitized by Google

äther; eben so mit salpeters. Silberoxyd, dem etwas Ammoniak zugesetzt ist. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 121 — 126).

Beiträge zur Kenntniss des Theins und über den Kupfergehalt des grünen Thees von Dr. Günther.

Das Thein wurde bekanntlich 1827 von Oudry im Thee entdeckt, ist aber noch wenig untersucht worden.

Darstellung. Der Verf. wendete guten Haysanthee an (Oudry hatte mit Souchongthee gearbeitet). Er extrahirte ¼ ℔. desselben mit W. in der Wärme, dampfte ab, zog das Extract mit Alkohol von 85° aus, verdunstete die Tinctur, löste den Rückstand in W., kochte mit *Magnesia usta*, filtrirte, dampfte das Filtrat ab und erhielt ein gerbstoffreiches Extract, an dessen Oberfläche nach 24 St. Theinkrystalle erschienen. Die abfiltrirte Magnesia gab bei Digestion mit Weingeist in der Wärme an diesen nur wenig mit viel grünem Farbstoff verunreinigtes Thein ab. — Man behandelte nun ein ganzes ℔. Thee auf diese Weise, dampfte jedoch die mit Magnesia behandelte braune Flüss. ab, zog das Extract wiederholt mit Alkohol aus, liess den Auszug krystallisiren, löste die Krystalle in W., fällte den Gerbstoff durch bas. essigs. Blei, entfernte den Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff und dampfte das fast farblose Filtrat ein. Nach 24 Stunden erhielt man büschelförmig gruppirte, etwas gelbliche Nadeln von Thein, die man durch wiederholte Behandlung mit Weingeist vollends von anhängendem Pflanzenschleim befreite. — Man machte in der Kälte einen geistigen Auszug von gröblich geriebenem Thee, filtrirte, fällte mit bas. essigs. Blei, entfernte den Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff und engte das grünliche Filtrat durch Destillation und Abdampfung zur Syrupsconsistenz ein. Den Syrup behandelte man mit Magnesia wie oben, erhielt aber auch hier ein sehr unreines, erst durch lange oft wiederholte abwechselnde Behandlung mit Wasser und Weingeist farblos darzustellendes Thein. — Man bereitete endlich mit 85° Alkohol in der Kälte einen Theeauszug, engte denselben durch Destilliren und Abdampfen ein, kochte das weiche Extract einigemal mit seiner 12fachen Menge Wasser auf und stellte ruhig hin. Nach 24 St. trennte man durch Decantiren und Filtriren die weingelbe Flüssigkeit von dem ausgeschiedenen Pflanzenharze. Aus der Flüss. konnte man durch bas. essigs. Blei u. s. w. kein Thein ausscheiden. Man löste also das Harz in Alkohol auf, fällte die dunkelgrüne Lösung mit bas. essigs. Blei, entfernte den Bleiüberschuss und dampfte das farblose Filtrat ein. Man erhielt so 3‴ lange, 1‴ dicke farblose Nadeln von Thein und aus der

Digitized by Google

Mutterlauge durch weiteres Abdampfen noch mehr sternförmig gruppirte Theinkrystalle. — Diese letztere Methode empfiehlt der Verf. als die beste. Die erhaltene Menge von Thein war sehr gering, daher weder eine Elementaranalyse angestellt, noch sämmtliche Verhältnisse in der wünschenswerthen Ausdehnung untersucht werden konnten.

Eigenschaften. Krystallisirt aus der wässrigen und ätherischen Lösung in zusammengehäuften farblosen, byssusähnlichen Krystallen, in nicht völlig reinem Zustande wohl auch in gruppirten Nadeln, aus der geistigen Lösung bei freiwilliger Verdunstung baumförmig, und aus der sehr wässrig-geistigen Lösung in liniendicken seidenartig glänzenden Nadeln. Es ist neutral; geruch- und geschmacklos. Schmilzt beim Erhitzen im Platinlöffel unter Ausstossung weisser, schwach aromatischer Dämpfe zu einer gelblichweissen, beim Erkalten zur durchsichtigen, harzartigen Masse erstarrenden Flüssigkeit. Bei starkerer Erhitzung wird es grau, beim Erkalten krystallinisch und pulverisirbar. Bei noch stärkerer Erhitzung bläht es sich wenig auf und verflüchtigt sich endlich ohne merklichen Kohlenrückstand. In der Glasröhre schmilzt es unter Abgabe von W. und verflüchtigt sich weiterhin zu nicht alkalischen, in zusammengehäuften Spiesschen sich condensirenden Dämpfen. Es ist bei + 5° C. in 100 Th. W., bei 100° C. in jeder Wassermenge löslich, bei + 20° in 25 Th. Alkohol von 35 p. c., in Aether, in Rosmarinöl, nicht in Terpentinöl. Es löst sich leicht und ohne Färbung in Schwefels., Salpeters. und Salzs.; mit Schwefels. giebt es ein saures und ein neutrales Salz, beide besser in Weingeist, als in W. löslich; mit Salpeters. giebt es ein neutrales Salz von derselben Krystallisationsform, wie das reine Thein.

Kupfergehalt des Thees. Es ist bekannt, dass man die unter gewissen Umständen schädlichen Wirkungen des Thees, ja sogar die grüne Farbe einem Kupfergehalt hat zuschreiben wollen, dass diese Ansicht aber bereits widerlegt ist. Nach Meyer concurriren auch bei der Zubereitung des Thees gar keine kupfernen Geräthschaften; man trocknet entweder die frischen Blätter anfangs gelind, später auf erhitzten, schräg eingemauerten flachen eisernen Pfannen, wobei man sie von Zeit zu Zeit ausschüttet, mit den flachen Händen reibt und wieder in die Pfannen thut, bis die Trocknung vollendet ist = grüner Thee; oder man setzt die Theeblätter zuerst in Sieben heissen Wasserdämpfen aus und trocknet sie dann erst — schwarzer Thee. Wendete man auch Kupferplatten an, so müsste ja gerade der schwarze, feucht bereitete Thee mehr Kupfergehalt enthalten, als der grüne. Sarzeau erwähnt keines Kupfergehalts im grünen Thee. Jene Meinung rührt also vielleicht von in England vorgekommenen absichtlichen Thee-

Digitized by Google

verfälschungen durch künstliche, mit kohlens. Kupfer grün gefärbte Massen her. — Der Verf. erhielt beim Einäschern des grünen Thees 5 p. c. Asche, welche schwefelssaure und salzsaure Salze, phosphors. Kalk, phosphors. Magnesia und (namentlich beim schwarzen Thee) ziemlich viel Mangan enthielt. Der Gehalt an metallischem Kupfer betrug nach 3 Versuchen mit grünem Thee auf ½ ℔ 0,0005 Gran. Der schwarze Thee scheint reichlichere Kupferspuren zu enthalten. — Bestätigte es sich demnach, dass der Thee nur auf eisernen Pfannen getrocknet würde, so müsste man diesen geringen Kupfergehalt als constanten chemischen Bestandtheil des Thees (wie es z. B. auch im Getreide vorkommt) ansehen. (*J. f. pr. Ch. X. p.* 273 — 280).

Ueber das Cetrarin von Herberger.

Sowohl das von Berzelius, als das früher von Herberger (Centralbl. 1831. *p.* 92 ff.) beschriebene Cetrarin ist noch nicht völlig rein; eben so wenig Rigatelli's *Salino antifebbrile* (Centralbl. 1835. *p.* 858). In dem letztern ist immer noch eine Beimengung eines organisch-sauren Salzes (die organische S. untersucht der Verf. jetzt näher) enthalten, welches die Eigenschaften des reinen Cetrarins sehr verlarvt, daher die unten folgenden Angaben über die Eigenschaften des reinen Cetrarins von den frühern Angaben Berzelius's und des Verf. abweichen.

Bei Darstellung des reinen Cetrarins verfährt der Verf. anfänglich ganz wie Rigatelli; er wäscht aber das rohe, eben abgepresste, noch etwas feuchte Cetrarin mit Alkohol oder Aether aus und löst es dann in seinem 200fachen Gewichte kochenden Alkohols auf, wobei jene Beimengung zurückbleibt. Aus der Lösung erhält man theils beim Erkalten, theils später durch Abdestilliren und Abdampfen das reine Cetrarin.

Eigenschaften. Bald weisses, Magnesia ähnliches Pulver, bald kleine conglomerirte Kügelchen, etwas seidenglänzend, wenn es schwach gepresst ist; stark abfärbend, leicht, luftbeständig, geruchlos; im Wasser nach einiger Zeit untersinkend; rein und intensiv bitter, namentlich die alkoholische Lösung; unvollkommen schmelzbar, bei 125° C. sich bräunend, weiterhin ein rothgelbliches saures Oel entwickelnd, bei 160° schwarz werdend und viel aufgeblähte, an der Luft leicht zu verbrennende Kohle hinterlassend. 100 Th. absoluter Alkohol lösen bei Siedhitze 1,70, bei + 14° C. nur 0,28 Th. Cetrarin; Alkohol von 0,83 im Kochen 0,44 bei 25° C. 0,28, bei 14° C. nur 0,04; noch weniger heisses und kaltes Wasser, ätherische Oele, Kreosot, Schwefelkohlenstoff; mehr Essigäther und namentlich Schwefeläther: 100 Th. absoluter

Digitized by Google

Aether lösen in der Siedhitze 0,93 bei + 14° C. 0,57, gewöhnlicher Aether in der Siedhitze 0,87, bei 14° C. 0,50. Fette Oele wirken gar nicht lösend. Alle Lösungen sind neutral. — Die Salzbilder als solche verhalten sich ziemlich indifferent gegen Cetrarin; verdünnte Säuren schlagen das C. aus seinen Lösungen flockig oder flockig-gallertartig, jedoch nicht ganz vollständig nieder. Conc. Schwefels. färbt trocknes Cetrarin erst gelb, dann braun und löst es dann zu einer rothbraunen, später blutrothen Flüssigkeit, aus welcher W. einen Niederschlag von den Eigenschaften des Ulmins fällt. Conc. Salpeters. verwandelt das Cetr. unter Salpetergasentwicklung in Oxalsäure und ein gelbbräunliches Harz; Phosphors. führt in der Wärme das C. allmählig in Ulmin über. Salzsäure verwandelt das C. am besten bei gelinder Wärme in einen blauen Farbstoff, Cetrarinblau. Das Cetrarinblau trocknet am Lichte zu einer hellblau-grünlichen Masse ein, welche beim Befeuchten mit W. oder verdünnten Säuren wieder etwas dunkler wird; es schmeckt bitter, löst sich wenig in W. und Alkohol, in conc. Schwefelsäure mit dunkelblutrother, in überschüssiger Salpeters. mit gelber Farbe, aus beiden letztern Lösungen kann es sogleich durch Wasser wieder fast unverändert ausgefällt werden; conc. farblose Salpetersäure färbt das Cetrarinblau roth; Alkalien verwandeln es in Ulmin. — Trocknes Salzsäuregas wird vom Cetrarin bei gewöhnlicher Temper. nicht aufgenommen, in der Hitze schmilzt das C. unvollkommen, bräunt und verkohlt sich unter Entwicklung von Chlorkohlenwasserstoff, orangefarbiger Tropfen und einer halbfesten, prächtig carminrothen Masse. — Gallussäure und Gerbstoff verändern die Cetrarinlösungen nicht.

Mit Alkalien und alkalischen Erden kann sich das Cetrarin zu bestimmten, alkalisch reagirenden, Verbindungen vereinigen. Es ist in den Lösungen der Alkalien leicht löslich, wird aber dann bald in Ulmin übergeführt; daher ist es am besten, in die verdünnte Lösung des Alkali möglichst viel Cetrarin einzutragen und die Lösung mit Essigsäure bis zu schwach säuerlicher Reaction zu versetzen. Das Ammoniaksalz erhält man so fast rein, von gelblichem, fast krystallinischem Ansehen und kann es durch öfteres Auflösen in kochendem Alkohol u. s. w. vollends reinigen. Die löslichen Cetrarinsalze schmecken bitter, ihre Auflösungen reagiren gegen Metallsalze ganz wie die reinen Cetrarinlösungen und zwar färben und fällen sie: Eisensalze roth, Kupfersalze grünlich, Blei- und Silbersalze weiss, Goldlösung schwarz, Platinlösung lilafarben (nach mehrern Stunden), Quecksilberoxydsalze und alkoholische Lösungen organischer Basen gar nicht. Die alkoholische Lösung des Cetrarins wird auch gefällt durch arsenige S., Kobalt-, Nickel-, Zink-, Kadmium-, Quecksilberoxydul- und Manganoxydulsalze.

Digitized by Google

Das reine, ausgetrocknete Cetrarin enthält kein Hydratwasser. 100 Th. trocknes Cetrarin-Silberoxyd enthielten 10,3516 — 10,417 Silberoxyd. Die Sättigungscapacität wäre hiernach 0,798 und das Atomgewicht des Cetrarins würde, wenn die Silberverbindung eine neutrale wäre, das grösste unter allen bisher bekannten organischen Stoffen ein. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 137 — 143).

Ueber die Auflöslichkeit mehrer in Wasser schwer oder gar nicht löslicher Salze in Ammoniaksalzen nach Brett und Weppen.

Wir haben bereits *p.* 279 dieses Jahrgangs verschiedene hierher gehörige Beobachtungen zusammengestellt.

Zuerst lassen wir die Fortsetzung der von Brett mit salzs. und salpeters. Ammoniak angestellten Versuche folgen. Dieselben wurden diesesmal sämmtlich so angestellt, dass man das betreffende Oxyd oder Salz in kalter Salmiaklösung digerirte, dann filtrirte und im Filtrat durch Reagention die Gegenwart des Oxyds nachwies, um alle Zweifel zu beseitigen. Es bestätigten sich dabei die frühern Beobachtungen, dass die kohlens. und phosphors. Salze von Kalk (auch bas.), Strontian, Baryt und Magnesia, von Cadmiumoxyd, Kobaltoxyd, Quecksilberoxyd, Silberoxyd, ferner reines Cadmiumoxyd, Manganoxydul, Kupferoxyd und Quecksilberoxyd, kohlens. Kupferoxyd, phosphors. Manganoxydul, Silberchlorid und Quecksilberjodid in kalter Salmiaklösung auflöslich sind, insofern sich in der filtrirten Flüssigkeit deutlich die Base nachweisen liess. Dagegen wurden, den frühern Versuchen widersprechend, bas. salpeters. Wismuth und Zinnoxydul gar nicht aufgenommen. Manganhyperoxydhydrat gab eine Flüssigkeit, in welcher Schwefelwasserstoffammoniak Mangan anzeigte, doch kann diess von einem Oxydulgehalte hergerührt haben. Die filtrirten Auflösungen von Kalk-, Baryt-, Strontian- und Magnesiasalzen in Ammoniak wurden durch Ueberschuss von Aetzammoniak nicht gefällt. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Mai* 1837. *p.* 333 — 335).

Weppen hat einige Versuche mit Salmiak, kohlens. und essigs. Ammoniak angestellt. Die Versuche wurden durch Umschütteln des zu prüfenden Körpers mit der Ammoniaksalzlösung bei 15 — 40° R. ausgeführt; das angewendete essigs. Amm. war der *Liq. amm. acet.* der preuss. Pharmakopöe. — Frisch gefälltes kohlens. Bleioxyd ist in essigs. Ammoniak und Salmiak auflöslich (versteht sich unter Bildung von essigs. Bleioxyd und Chlorblei). Schwefels. Bleioxyd wird durch Salmiak und kohlens. Ammoniak zersetzt, in ersterem gelöst; in

essigs. Ammoniak ist es auflöslich; die Auflösung kann man vorsichtig zur Trockne bringen und den Rückstand dann wieder in W. lösen; erhitzt man aber stärker, so entweicht Ammoniak, und essigs. Ammon. und schwefels. Blei bleibt zurück; aus einer essigs. Ammoniak enthaltenden Flüss. kann man also das Blei durch Schwefels. nicht vollständig fällen. Phosphors. Bleioxyd ist in essigs. Ammoniak etwas löslicher, als in Wasser. Oxals. Bleioxyd scheint in essigs. Amm. löslich zu sein; wenn man nämlich eine Bleizuckerlösung mit essigs. Amm. versetzt, so ist man nicht im Stande, das Blei durch oxals. Ammoniak vollständig auszufällen. — Schwefels. Kalk, namentlich frisch gefällt, und von essigs. Ammoniak bedeutend, von Salmiak etwas weniger aufgelöst, von kohlens. Ammoniak zersetzt. — Schwefels. Baryt löst sich in essigs. Ammoniak nahe bei Siedhitze in unbedeutendem Grade; von kohlens. Amm. wird er nicht zersetzt. — Quecksilberchlorür wird durch Digestion mit essigs. Ammoniak (selbst etwas saurem) grau und Sublimat geht in Auflösung; auch kohlens. Ammon. bewirkt diese, schon an Aetzammoniak bekannte Zerlegung des Quecksilberchlorürs in Metall und Chlorid. — Quecksilberoxyd löst sich zum Theil in kohlens. Ammoniak, z. Th. verbindet es sich damit zu einem in Salpeters. sehr schwer, in Salpetersalzs. leicht löslichen weissen Körper. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 236 — 238).

Bemerkungen über Rhabarbergelb von Jonas.

Der Verf. hat aus dem krystallinischen gelben Ueberzuge, welcher oft an den Wänden der zu Aufbewahrung der *Tinct. Rhei aquosa* dienenden Gefässe beobachtet wird, Rhabarbergelb folgendermassen dargestellt: Er spülte das Gefäss zuerst mit reinem W. aus, bis der Anflug rein gelb erschien, liess etwas abtrocknen und goss dann so viel conc. engl. Schwefels. in das Gefäss, bis der Anflug mit dunkelrosenrother Farbe aufgelöst war. Die Auflösung verdünnte er mit destill. Wasser, filtrirte das ausgefällte reine Rhabarbergeib ab und wusch es aus. Man kann das Rhabarbergelb ebenfails auch mit Ammoniak vder Kali, in denen es sich ebenfalls auflöst, herausschaffen, doch geschieht die Auflösung schwieriger. — Aus dem Abspülungswasser kann man durch Zusatz von etwas Ammoniak und darauf von überschüssiger Schwefelsäure bei gelinder Wärme noch etwas rothgelb gefärbtes Rhabarbergelb abscheiden. — Trocknet man das Filter mit dem Rhabarbergelb und erhitzt es in einer Glasröhre über der Spirituslampe, so verflüchtigt sich das Rhabarcergelb in gelben Dämpfen, welche sich zu einer gelben, etwas urenzlich riechenden Flüssigkeit condensiren, aus der sich mit

Digitized by Google

der Zeit feine, farblose, sauer reagirende Krystalle ablagern. — Wenn man den zu grösserer Haltbarkeit der *Tinct. Rhei aq.* abfiltrirten Absatz des bekannten Aufgusses absondert, vorsichtig im Sonnenlichte trocknet und wie oben behandelt, erhält man ebenfalls einen schönen Anflug von Rhabarbergelb. — Mengt man das aus den innern Theilen des moscovitischen Rhabarber erhaltene hellgelbe Pulver mit gleichen Theilen Federalaun, trocknet bei 80° und erhitzt in einer Retorte mässig, so erhält man gelbe Dämpfe, die sich zu einer gelben, an Aether wenig abgebenden, in Alkohol vollständig löslichen Flüssigkeit condensiren. — Der Verf. hat die Bemerkung gemacht, dass die Auflöslichkeit und Haltbarkeit des Rhabarbergelbs durch Gegenwart von Zucker sehr erhöht werde; wie sich denn bekanntlich *Syrupus Rhei* und *Tinct. Rhei vinosa* mit Malagawein sehr gut halten. Man kann davon bei Darstellung des Rhabarbergelbs und der Rhabarberpräparate Gebrauch machen. Namentlich wünscht der Verf., man möge der *Tinct. Rhei aquosa* durch einen vorgeschriebenen Zuckerzusatz die gewünschte Haltbarkeit verschaffen. (*Arch. der Pharm. IX. p.* 245 — 248).

Ueber Ammelid und die Entstehung der Cyanursäure aus Melam, Melamin und Ammelin von Knapp.

Aus der Arbeit von Liebig über das Melam und die verwandten Verbindungen (Centralbl. 1834. *p.* 671 ff.) ist Folgendes bekannt: **Melam** giebt beim Auflösen in kochender conc. Salpeters. Cyanursäure und Ammoniak, mit verd. Schwefels. Ammelin und Ammoniak, mit conc. Schwefels. Ammelid und Ammoniak, mit Kalilauge Melamin und Ammelin; **Melamin** giebt mit conc. Salpeters. Ammoniak und Ammelid; **Ammelin** giebt durch lange Erhitzung mit Salpeters. und mit Schwefels. Ammoniak und Ammelid. Die Bildung des Melamins und Ammelins aus dem Melam ist durch Aufnahme von Wasser, die von Ammelin und Ammoniak aus dem Melam durch Abgabe von 1 At. Ammoniak und Aufnahme von 3 At. Wasser erklärlich. Auch die Bildung der Cyanursäure liesse sich so erklären, dass das Melam 5 At. Ammoniak abgäbe und 6 At. Wasser aufnähme. Nun hatte aber der unbedingten Annahme dieser Ansicht theils der Umstand entgegengestanden, dass man die Cyanursäure nur durch Salpeters. aus Melam erzeugt hatte, theils, dass unverkennbar die Cyanursäure nicht das unmittelbare, sondern nur das Endresultat der Zersetzung und das Zwischenprodukt noch nachzuweisen war. Dem Verf. ist es gelungen, die nöthigen Aufschlüsse zu geben. Es ergeben sich aus seinen Versuchen folgende Sätze:

Digitized by Google

1) Die primären Produkte der Einwirkung conc. Salpeters. auf Melam sind Ammelid und salpeters. Ammelin.

2) Verdünnte Salpetersäure erzeugt aus dem Melam Melamin und Ammelin.

3) Melamin geht durch Kochen mit verd, Salpeters. in Ammelin über, wobei Ammoniak abgegeben und Wasser aufgenommen wird.

4) Ammelin bildet durch conc. Säuren, allmählich auch durch verdünnte Salpetersäure Ammelid.

5) Ammelid geht durch Kochen mit conc. und verdünnten Säuren (Salpeters., Salzs., Schwefels., Phosphors.) auch mit Aetzkali in Cyanursäure über, wobei allemal Ammoniak entwickelt und Wasser aufgenommen wird.

Das Ammelid ist also das Mittelglied, welches sich allemal erst bilden muss, ehe aus Melam oder aus Ammelin Cyanursäure entstehen kann; ist aber das Ammelid einmal gebildet, so ist die Concentration und Natur der anzuwendenden Säure für den weitern Verfolg der Umwandlung ziemlich gleichgültig. Alle einzelnen Uebergangsstufen bis zu vollendeter Bildung der Cyanurs. kommen darin überein, dass Ammoniak aus dem vorhergehenden Produkte abgeschieden und dafür Wasser (und zwar in der Regel gleich viel Aequiv.) aufgenommen wird, wie man aus folgenden Schematen ersieht:

$$
\begin{array}{lrcrcrcrl}
 & 6\,C & + & 11\,N & + & 9\,H & & & \text{Melam.} \\
\textit{minus} & & & 2\,N & + & 6\,H & & & \\
\hline
 & 6\,C & + & 9\,N & + & 3\,H & & & \\
\textit{plus} & & & & & 6\,H & + & 3\,O. & \\
\hline
 & 6\,C & + & 9\,N & + & 9\,H & + & 3\,O & \text{Ammelid.} \\
\textit{minus} & & & 3\,N & + & 9\,H & & & \\
\hline
 & 6\,C & + & 6\,N & & & + & 3\,O & \\
\textit{plus} & & & & & 6\,H & + & 3\,O & \\
\hline
 & 6\,C & + & 6\,N & + & 6\,H & + & 6\,O & \text{Cyanursäure, 2 At.}
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{lrcrcrcrl}
 & 6\,C & + & 12\,N & + & 12\,H & & & \text{Melamin.} \\
\textit{minus} & & & 2\,N & + & 6\,H & & & \\
\hline
 & 6\,C & + & 10\,N & + & 6\,H & & & \\
\textit{plus} & & & & & 4\,H & + & 2\,O & \\
\hline
 & 6\,C & + & 10\,N & + & 10\,H & + & 2\,O & \text{Ammelin.} \\
\textit{minus} & & & 1\,N & + & 3\,H & & & \\
\hline
 & 6\,C & + & 9\,N & + & 7\,H & + & 2\,O & \\
\textit{plus} & & & & & 2\,H & + & 1\,O & \\
\hline
 & 6\,C & + & 9\,N & + & 9\,H & + & 3\,O & \text{Ammelid.}
\end{array}
$$

Digitized by Google

Melam giebt also 2 At. Ammoniak ab und nimmt 3 At. W. auf, um Ammelid zu liefern; Melamin wird durch Abgabe von 2 At. Ammoniak und Aufnahme von 2 At. W. zu Ammelin, Ammelin durch Abgabe von 1 At. Ammoniak und Aufnahme von 1 At. W. zu Ammelid. 1 At. Ammelid aber giebt 3 At. Ammoniak ab und nimmt 3 At. W. auf, um 2 At. Cyanursäure zu liefern. Wir lassen jetzt die Versuche des Verfassers folgen:

1) Man löste ausgewaschenes rohes Melam in Salpeters. von 1,49, zuletzt mit Hülfe der Wärme, auf, wobei man jedoch zu starke Wärme vermied. Die dünne, von salpetriger S. gefärbte Lösung, wurde sogleich abgekühlt und erstarrte dabei zu einer breiartigen Masse, die sich leicht auswäscht, wenn man sie zuvor verdünnt. Aus dem stark sauren Waschwasser wurden ausser salpeters. Ammoniak prismatische glänzende, das Licht stark brechende Krystalle erhalten, welche beim Umkrystallisiren einen weissen pulverförmigen Rückstand und neue Krystalle liefern. Die Krystalle enthalten Salpeters., kohlens. Alkalien fällen aus ihren Lösungen einen Niederschlag, welcher 28,040 C, 54,120 N, 3,829 H und 14,011 O enthält, also Ammelin ist. Die Menge des krystall. salpeters. Amelins beträgt kaum $\frac{1}{20}$ des beim Erkalten der salpeters. Melamlösung abgeschiedenen Niederschlags.

2) Der ausgewaschene Niederschlag ist im getrockneten Zustande erdig, gelblichweiss; in W., Alkohol, Aether unlöslich; in Schwefels., Salzs., Salpeters. leicht, in Aetzkali noch leichter, in Ammoniak weniger, in Essigs. gar nicht löslich. Aus der salpeters. Lösung wird er durch kohlens. Alkalien wieder ausgefällt. Eine in der Hitze gesättigte Lösung in Kalilauge setzt beim Erkalten keine Krystalle, nur weisse Rinden ab; auch aus Säuren krystallisirt der Körper nicht, noch giebt er damit kryst. Verbindungen; eine aus der bei gelinder Wärme gesättigten salpeters. Lösung beim Erkalten sich absetzende krystallinische Verbindung zersetzt sich beim Auswaschen. — Uebergiesst man eine grosse Quantität des Körpers mit seinem 40 — 50fachen Gewicht W., dem man etwa doppelt so viel Salpeters. (Salzs., Schwefels., Phospho s.) zugesetzt hat, als zur Auflösung des Niederschlags nöthig sein würde, und erwärmt diese Lösung 5 — 6 Stunden lang auf 100 — 110° unter stetem Ersatz des Verdampften, so wird der durch Neutralisiren mit Ammoniak entstehende Niederschlag immer weniger copiös und erscheint endlich gar nicht mehr. Dampft man dann ein und lässt erkalten, so erhält man grosse Krystalle von Cyanursäure. Die Flüssigkeit enthält Ammoniak. — Erwärmt man auf ähnliche Art eine Auflösung des Körpers in seinem 10fachen Gewicht verdünnter Kalilösung, so entwickelt sich viel Ammoniak; lässt man nach 1 Stunde erkalten, so er-

starrt die Flüss. zu einem Brei feiner seidenartiger Krystalle, welche man durch Abtropfenlassen und Umkrystallisiren reinigt. Sie sind neutrales cyanurs. Kali, und aus ihrer Auflösung fällt Salpetersäure Krystalle von Cyanurs. oder saurem cyanurs. Kali.

3) Man reinigte den Niederschlag nun so, dass man ihn aus einer sauren Lösung mit überschüssigem Ammoniak niederschlug; den Niederschlag, welcher keine Cyanurs. enthalten kann, wieder in Salpetersäure löste, mit Kali in geringem Ueberschuss fällte, den Niederschlag durch Vertheilung in schwefelsäurehaltigem Wasser von Kali und Ammelin reinigte, dann auswusch, bis keine Schwefels. mehr im Waschwasser war, und trocknete. Der milchweisse und lockere Körper wurde analysirt:

	1.	2.	Atome	Rechnung
C	28,26	27,87	6 = 458,622	28,458
N	49,10	48,42	9 = 796,662	49,440
H	3,52	3,58	9 = 56,158	3,484
O	19,12	20,13	3 = 300,000	18,614
	100,00	100,00	1611,442	100,000

Der untersuchte Körper ist also Ammelid.

4) Man verwandelte 1,010 Grm. dieses Ammelids auf die angegebene Weise in Cyanursäure, versetzte die Flüss. mit salpeters. Silber in Ueberschuss und berechnete aus dem gefällten salpeters. Silber die Menge der Cyanursäure; man erhielt 0,8943 statt 1,0200. — Der Versuch wurde mit 2,523 Grm. wiederholt, die Flüss. aber stark eingedampft, die beim Erkalten ausscheidenden Krystalle gewaschen und getrocknet; Mutterlaugen und Waschwässer verdampft und mit starkem Alkohol ausgewaschen, wobei die übrige Cyanursäure zurückblieb: man hatte 2,450 Cyanurs. erhalten. — Die Rechnung fordert 2,570.

5) Man stellte sich Ammelid durch Erhitzen salpeters. Ammelins bis zum Festwerden der geschmolzenen Masse, Auflösen in Schwefels., Fällen mit Weingeist und Auswaschen dar. Dasselbe gab durch Behandlung mit Säuren und mit Aetzkali auf die angegebene Art Cyanursäure und Ammoniak, wie der untersuchte Niederschlag.

6) Löst man Melam in conc. Schwefels. und setzt dann Wasser zu, so erhält man bei fortgesetzter Erhitzung Cyanursäure.

7) Ammelin giebt bei Behandlung mit conc. Säuren Ammelid. Behandelt man es mit verd. Salpeters. auf die Art, wie das Ammelid, so bildet sich nach längerer Zeit ebenfalls Ammelid und endlich Cyanurs. Ammoniak ist sehr bald in der Flüss. zu bemerken, aber erst nach 14 stündigem Kochen ist die Umwandlung in Cyanurs. vollendet.

8) Auch Melamin giebt durch 12 — 14stündiges Kochen mit verd.

Digitized by Google

Salpeters, Cyanursäurekrystalle und Ammoniak. Neutralisirt man die Flüss. bald nach dem Anfange der Operation mit Ammoniak, so entsteht ein Niederschlag von Ammelin.

Versuche über Constitution und Natur des Ammelids. Das Ammelid hat einen sehr schwach markirten Charakter und nur geringe Verbindungsfähigkeit. Eine ungemein lockere Verbindung mit Salpeters. wurde oben erwähnt. Nur mit Silberoxyd gelang es, eine bestimmte Verbindung zu erhalten. — Salpeters. Kupfer erzeugt in einer verd. salpeters. Ammelidlösung einen Niederschlag, welcher kein Kupfer enthält. Baryt giebt unter gleichen Umständen keine Verbindung. — Versetzt man eine Lösung von Ammelid in Kali mit einer Lösung von Bleioxydhydrat in Kali und neutralisirt so sorgfältig mit einer Säure, so erhält man Ammelid und Bleioxyd getrennt. Bas. essigs. Blei fällt aus einer salpeters. Ammelidlösung das Ammelid unverändert aus.

Verdünnt man eine salpeters. Ammelidlösung unter Erwärmung mit so viel W., dass nach dem Erkalten alles gelöst bleibt, und setzt salpeters. Silber im Ueberschuss zu, so bilden sich gelbliche Krystalle wenn man zu sehr abkühlen liess; erwärmt man aber die Lösungen vorher, so bleibt das Gemenge klar. Ammoniak fällt dann einen weissen, etwas käsigen, in freiem Ammoniak löslichen Niederschlag. Man muss daher zu grossen Ammoniaküberschuss vermeiden. Man filtrirt und wäscht aus. Die Verbindung ist sehr hygroskopisch, wird durch das Licht leicht gefärbt, kann aber, wenn man das Licht beim Auswaschen abhält, nach dem Trocknen vollkommen weiss erhalten werden, ist in W. unlöslich, in Salpeters. leicht löslich, durch Ammoniak aus der Lösung fällbar. Besteht aus:

	1.	2.		Atome	Rechnung
C	15,612	15,331	6 =	458,622	15,54
N	27,120	26,610	9 =	796,662	27,01
H	1,402	1,402	7 =	43,679	1,47
O	44,700	46,100	2 =	200,000	10,17
Ag O	10,166	10,557	1 =	1451,600	45,81
	100,000	100,000		2950,563	100,00

Es ergiebt sich hieraus, dass das freie Ammelid ein Hydrat und seine rationelle Formel $= C_6\ N_9\ H_7\ O_2 + H_2\ O$ ist.

Löst man das trockne Ammelid-Silberoxyd in conc. Salpeters. auf und dampft die Lösung ab, so erhält man durchsichtige farblose Blätter und Tafeln. Diess sind dieselben Krystalle, welche sich bei Darstellung des Ammelid-Silberoxyds vor dem Fällen mit Ammoniak bilden. Durch Uebergiessen mit W. werden sie undurchsichtig und lösen sich mit Hinterlassung weisser Ammelidflocken auf. Beim Erhitzen in der

Digitized by Google

Röhre geben sie Anfangs viel salpetrige Säure, später Cyansäure und hinterlassen metallisches Silber. Die Krystalle sind also keine reine Verbindung, sondern enthalten z. Th. Zersetzungsprodukte; sie bestehen aus:

C	11,458	6 =	458,622	12,250
N	24,310	11 =	973,698	26,030
H	1,555	9 =	56,158	1,501
O	33,287	9 =	900,000	34,050
Ag	37,900	1 =	1351,607	36,030
	100,000		3740,085	99,860

Die Verbindung lässt sich demnach als ein Doppelsalz von folgender Gestalt betrachten: $(C_6\ N_9\ H_7\ O_2 + H_2\ O) + N_2\ O_5 + Ag\ O$). (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 241 — 257).

Ueber Antimonwasserstoffgas und die Unterscheidung desselben von Arsenikwasserstoffgas, von Lewis Thompson.

Nach dem Verf. entwickelt sich stets, wenn man Antimon oder irgend eine Verbindung des Antimons (z. B. Brechweinstein, Antimons.) mit Zink und verdünnter Schwefels. behandelt, eine dem Arsenikwasserstoffgas äusserst ähnliche gasförmige Verbindung von Antimon mit Wasserstoff. Am reichlichsten und leichtesten, wenn auch nicht ganz rein erhält man das Gas durch Behandlung einer Legirung von gleichen Theilen Antimon und Zink mit verdünnter Schwefelsäure.

Das Antimonwasserstoffgas ist farblos, riecht dem Arsenikwasserstoffgas sehr ähnlich, explodirt, wenn man es mit seinem gleichen Volumen Chlor, Sauerstoff oder atmosph. Luft mengt, heftig durch den elektrischen Funken oder ein genähertes Licht, lässt sich beim Ausströmen aus einer Oeffnung entzünden und brennt mit grünbläulicher Flamme unter Bildung weisser, dicker Dämpfe, welche an kalten Körpern einen metallisch-krystallinischen Ueberzug absetzen. Lässt man die Flamme, wie bei Marsh's Prüfungsmethode auf Arsenik (Centralbl. 1837. *p.* 101) in eine Glasröhre streichen, so setzt sich zunächst der Flamme eine Metallschicht, weiterhin eine weisse Oxydschicht ab. — Hiernach erscheint es als sehr schwierig, Antimon und Arsen in diesem Falle zu unterscheiden. Allerdings erscheint der Antimonanflug bei gleicher Dicke silberglänzender und metallischer, als Arsen, aber ein dicker Arsenanflug wird vom Antimon und ein dünner Antimonanflug von Arsen nicht zu unterscheiden sein; allerdings wird der weisse Anflug, wenn man Schwefelwasserstoff darauf einwirken lässt, dunkler beim Antimon gefärbt, als beim Arsen, dennoch wird ein dünner Antimonanflug nur hell

gefärbt werden können und ein Arsenanflug, der etwas metall. Arsen enthält, leicht durch Bildung von etwas Realgar ins Orangefarbige fallen; schwefels. Kupfer-Ammoniak kann bei reichlichem Antimonoxyd eben so gut eine grünliche Fällung geben, wie bei arseniger Säure. Das einzige Unterscheidungsmittel bleibt also, den erhaltenen metallischen oder nicht metallischen Anflug in etwas Salpeters. aufzulösen, die Lösung zur Trockne abzudampfen und den Rückstand unter Annäherung eines mit Ammoniak befeuchteten Glasstabes (was dem unmittelbaren Ammoniakzusatze der leichtern Vermeidung eines Ueberschusses wegen vorgezogen wird), mit etwas salpeters. Silberlösung zu behandeln. Bei Antimon wird ein weisser, bei Arsen ein kanariengelber Niederschlag entstehen. — Diese Bemerkungen enthalten allerdings einen nicht unerheblichen Einwurf gegen die allgemeine Anwendbarkeit des Marsh'schen Entdeckungsverfahrens für Arsenik, wenigstens von Seiten weniger geübter Chemiker. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. May* 1837. *p.* 353 — 355).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Bereitung der Benzoësäure von Fricklinger. Der Verf. empfiehlt die Darstellung mittelst Kalk nach Scheele unter Anwendung des von Bucholz bei der Bereitung mittelst kohlens. Natron angerathenen Digerirens der breiartigen Masse. Er rührte 48 Unz. fein gepulv. gute Benzoë und 12 Unzen Aetzkalk mit lauwarmem W. zu Brei an und liess bei 25 — 30° R. unter bisweiligem Umrühren und Ersetzen des verdampften Wassers 4 Tage lang digeriren; verdünnte dann mit 40 *U.* W. und kochte unter Umrühren und öfterem Nachgiessen 2 St. lang, so dass 30 *U.* zurückblieben. Es schieden sich keine Harzkuchen aus und das Gemenge blieb pulvrig. Das Filtriren gelang sehr leicht. Der Rückstand wurde noch 4mal (jedesmal mit 20 *U.* W. bis auf 15 *U.*) ausgekocht, bis er endlich kaum noch Spuren von benzoës. Kalk zurückhielt. Man dampfte die vereinigten Decocte auf 14 *U.* ein und zersetzte sie heiss durch Salzs. im Ueberschuss (14 Unzen von 1,156). Die ausgeschiedene Benzoësäure war fast harzfrei und rein, und wurde es vollständig durch Auswaschen mit etwas kaltem W., Auflösen in heissem W., Erkaltenlassen und Auswaschen der abgesetzten Krystalle mit kaltem W. Die Chlorcalciumlösung enthält fast keine Säure, aber Harz; dagegen geben die wässrigen Mutterlaugen noch Säure durch Abdampfen. Die gesammte Ausbeute betrug 7 Unz. der schönsten Benzoësäure. — Die Methode der preuss. Pharmakopöe lieferte nur 4 Unzen. Zwar enthalten die Harzkuchen hier wahrscheinlich benzoës. Natron, doch würde das zu weiterer Erschöpfung derselben nöthige Pulverisiren der Harzkuchen sehr umständlich sein. Zu Räucherpulver u. s. w. ist der bei der Bereitung mit Natron bleibende Rückstand tauglicher. (B. *Rep. VII. p.* 399 — 402).

Digitized by Google

Aufbewahrung der Blutegel nach Dann. Der Verfasser bedient sich zu Aufbewahrung von 2000 Stück Blutegeln des folgenden Apparats: Ein 2′ hoher, am Boden 2′ weiter, oben etwas weiterer hölzerner Kübel mit eisernen Reifen wird innerlich mit einem Mörtel aus hydraulischem Kalk ausgestrichen und am Boden mit einem Zapfen versehen. In diesen Kübel stellt man ein weit geflochtenes Körbchen aus ungeschälten Weiden, mit 3 Fussen versehen, füllt es mit zerstükkeltem, mit frisch geglühten zerstossenen Bäckerkohlen und etwas W. gemengten sogen. Wasserletten, legt darauf Rosenstückchen (bringt wohl auch Wasserpflanzen, Kalmus und *Alisma Plantago* hinein). Aussen ist der Kübel mit 2 eisernen Handgriffen versehen. Er wird vor dem Gebrauche gehörig ausgewässert und wenn er gefüllt ist, durch ein grobes Tuch, welches mittelst eines Reifens befestigt wird, geschlossen. Frisches W. kommt wenig hinein. (B. *R. VII. p.* 406—408).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Pflanzen-Physiologie.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Das Leben der Pflanze.

Ein Gedicht
von
Julius Minding.
gr. 8. geheftet 12 Gr.

Mises für die Cholera.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Schutzmittel für die Cholera,

nebst einem Anhange, enthaltend die vornehmsten Meinungen der Aerzte über den Sitz und das Wesen oder die nächste Ursache, die Contagiosität oder Nichtcontagiosität dieser Krankheit.

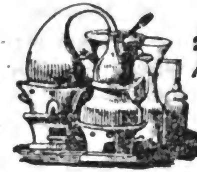
Von Dr. Mises.

Zweite Auflage. 8. geheftet. 18 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



17. Juni **24.** 1837.

INHALT. 1) *Pharmacopoea collegii regalis medicorum Londinensis.* 1836. 2) *A translation of the Pharmacopoea of the royal college of physicians of London.* 1836. — Gährungsfähigkeit des Milchzuckers von Hess. — Gelber und rother Farbstoff der Blätter im Herbst, so wie über den rothen Farbstoff der Kirschen und schwarzen Johannisbeeren von Berzelius. — Bereitung des einfachen Bleipflasters durch doppelte Zersetzung von Gélis. — Einwirkung des Chlors auf Chloräther und essigs. Methylen von Laurent.

Kl. Mitth. Scheidung der Kohlens. aus ihrer Vermengung mit schwefliger Säure, oder Schwefelwasserstoff, oder Stickstoffoxyd, nach Gay-Lussac. — Schwerlöslichkeit des Schwefelsilbers in verd. Salpeters. nach Dems. — Verbindung von Bleioxyd mit W. und Kohlens. von Bonsdorff. — Cyankalium als zufälliges Produkt bei Bereitung des Gusseisens. — Kalksalz im *Aconitum Napellus.* — Personalnotizen.

---

1) *Pharmacopoea collegii regalis medicorum Londinensis.* 8. *maj. Londini,* 1836. 2) *A translation of the Pharmacopoeia of the royal college of physicians of London,* 1836. *With notes and illustrations by Richard Phillips, F. R. S. L. et E. W., Lecturer on chemistry at St. Thomas hospital. Second edition.* 8. *London.* 1837.

Das die beiden eben angeführten Werke im nahen Zusammenhange stehen, lehren die Titel; dass dieser Zusammenhang aber noch inniger ist, als die Titel besagen, wird sich später ergeben.

Das erstere Werk ist von dem Londoner Collegium der Aerzte in die Hände und den Schutz (*in manus et clientelam*) Sr. Majestät des Königs übergeben und in einem am 26. Octbr. 1836 an dem Hofe zu St. James erlassenen, hier aber dem Werke in der Landessprache vorgedruckten, von W. L. Bathurst unterzeichneten, Geheimerathsbefehl wird denn auch gesagt, dass auf die Bitte des Präsidenten Halford und des Collegiums der Aerzte, die Beobachtung der Vorschriften, die in der von ihnen revidirten Pharmacopoe enthalten sind, anzubefehlen, Sr. Majestät, da das Buch den Zweck habe, schädlichen Betrügereien bei der Anfertigung und Zusammensetzung der Medicamente vorzubeugen, dasselbe nach Anhörung des Geheimeraths hiezu geeignet gefunden hätten, wonach allen Apothekern und allen andern Betheiligten, damit keine Unwissenheit vorgeschützt werden könne, hiedurch angezeigt wird,

Digitized by Google

dass das genannte Buch vollendet und zum Erscheinen bereit sei, und zugleich der ausdrückliche Befehl ertheilt, dass alle Apotheker, und solche, welche Medicamente anfertigen oder Oele und Wasser destilliren oder andere Extracte in irgend einem Theile von England und Wales bereiten, Keines in der Pharmacopoe aufgeführten Medicamente auf eine andere Weise anfertigen sollen, als nach den hier ertheilten Vorschriften, und nach den hier angegebenen Maassen und Gewichten, es sei denn, es geschähe auf die specielle Vorschrift eines studirten Arztes. Gegen die dagegen Handelnden soll nach der äussersten Strenge des Gesetzes verfahren werden.

Man muss sich hierbei erinnern, dass in England Arzneimittel nicht blos von den Apothekern, sondern auch von den Droguisten bereitet und verkauft werden, und dass gerade die letzteren unter der Aufsicht des Collegiums der Aerzte stehen, wogegen die Apotheken von der *Apothecary Company* revidirt werden, welche überhaupt alle pharmaceutischen Angelegenheiten ordnet.

Es folgt ein Namensverzeichniss der Mitglieder des Königl. Collegiums der Aerzte zu London und der zugelassenen (*permissorum*) Aerzte, 461 an der Zahl, so dass an berathenden Stimmen kein Mangel gewesen ist.

In der der Pharmacopoe selbst vorhergehenden Vorrede wird angegeben, dass das Collegium der Aerzte sich schon lange angeschickt hatte, die vor 12 Jahren herausgegebene Pharmacopoe, welche bei der Erweiterung der Wissenschaften mangelhaft geworden war, zu revidiren, dass dieses aber durch mehrere Hindernisse verzögert worden. Ist es nehmlich schon immer schwierig, die Meinungen vieler Menschen zu vereinigen, so war hier noch besonders zu erwägen, was von dem Alten zu verwerfen, was zu verbessern und was von dem Neuen hinzuzufügen sei. Doch kaum etwas vorgeschritten, entstand eine neue Schwierigkeit. Es war nehmlich die Absicht, nicht wie früher eine Londoner, sondern eine brittische, nehmlich Schottland, Irland und England zugleich umfassende Pharmacopoe zu Stande zu bringen, weshalb es nöthig war, die Gelehrten beider Völker zu Rathe zu ziehen, doch musste man endlich dieses Vorhaben aufgeben.

Bei der Ausarbeitung der Pharmacopoe begnügte man sich nicht, eine *series* der Arzneimittel zu schreiben, sondern alles wurde von neuem geprüft, und die chemischen Gegenstände wurden vorzüglich einer strengen Prüfung durch Versuche unterworfen. Wenn auch einige von diesen wenig bewährt scheinen, so wurden sie doch in die Pharmacopoe aufgenommen, damit, wenn sich Jemand derselben bedienen will, er sie gehörig bereitet erhalte. Damit es dem Werke nicht an Vollständigkeit

Digitized by Google

fehle, und die Sorge für die Kranken nicht vermissen lasse, wurden jetzt erst kurze Noten hinzugefügt, durch welche die untadelhafte Beschaffenheit der Arzneimittel, wie sie verlangt wird, gemeiniglich leicht entdeckt werden kann. Als eine Neuerung in der jetzigen Ausgabe der Pharmacopoe wird die befolgte alphabetarische Anordnung bezeichnet, weil sie bequem ist. Doch sind von dieser Anordnung einige chemische Arzneimittel ausgenommen, welche nicht gut von einander getrennt werden konnten, da sie, gleichsam unter sich verwandt, durch ein gemeinschaftliches Band zusammengehalten werden.

Ueber die Veränderung der Namen sei heutigen Tags kaum nöthig zu streiten. Denn wenn auch alle darin übereinstimmen, dass sie nicht unüberlegt geschehen dürfe, so war doch andererseits zu fürchten, dass das Vermeiden eines hieraus entstehenden Irrthums zu einem grössern führen könne. In der Ueberzeugung, dass derjenige Name einer Sache der sicherste und festeste sein werde, den die Vornehmsten in der Kunst ihr beigelegt haben, wurde beschlossen, deren Fussstapfen zu folgen, und eine etwanige Unbequemlichkeit lieber eine kurze Zeit lang zu ertragen, als durch unbestimmte und schlecht gewählte Benennung in die Gefahr der Undeutlichkeit zu fallen. Wo eine oder die andere neu gebildete Benennung vorkommt, da geschah diess nach denselben Principien.

Die eigentliche Pharmacopoe, mit Einschluss des Registers 208 Seiten ausmachend, beginnt nun mit Bestimmungen über Gewicht, Maass u. s. w. Von den beiden in England gebräuchlichen Arten Gewicht, von denen das eine für Gold und Silber, das andere für alle übrigen Waaren gilt, wurde die erstere, Troy-Gewicht genannt, aufgenommen, und das Pfund wie gewöhnlich in 12 Unzen, die Unze in 8 Drachmen, die Drachme in 3 Scrupel und der Scrupel in 20 Gran eingetheilt, wobei nur zu bemerken ist, dass diese Gewichte etwas grösser sind, als die Preussischen Medicinalgewichte. Die Flüssigkeiten werden nach folgenden Maassen bestimmt: 1 Congius enthält 8 Octarien, 1 Octarius 20 Fluidunzen, 1 Fluidunze 8 Fluiddrachmen, 1 Fluiddrachme 60 Minima.

Es ist darauf zu sehen, dass die Arzneimittel nicht aus den Gefässen, in welchen sie zubereitet oder aufbewahrt werden, eine fehlerhafte Beschaffenheit annehmen. Alle sauren, alkalischen oder metallischen Präparate, wie die Salze jeder Art, müssen in verstopften gläsernen Gefässen aufbewahrt werden; bei einigen ist es erforderlich, dass das Glas schwarz oder grün sei.

Wo es sich um Saturation der Säuren oder Alkalien handelt, muss diese durch Lackmus und Kurkuma bestimmt werden. Um Flüssigkeiten

Digitized by Google

durchzuseihen und Krystalle zu trocknen, bediene man sich des Fliesspapiers, wenn es nicht anders vorgeschrieben.

Die Wärmegrade werden nach Fahrenheit's Thermometer gemessen. Unter Siedhitze (*calor fervens*) werden 212° F. (bekanntlich = 80° R.) unter gelinder Wärme (*calor lenis*) zwischen 90 und 100° F. (= 26 — 30° R.) verstanden. Wo das specifische Gewicht angegeben ist, wird dasselbe bei 62° F. (= 13,3° R.) angenommen. Wo man den Tiegel bedarf, sollen die hessischen angewandt werden. Wasserbad und Sandbad werden erwähnt und erklärt.

In der nun folgenden *Materia medica* sind auf der einen Hälfte der Seite die einfachen Namen der Arzneimittel in alphabetischer Ordnung aufgeführt, und auf der gegenüberstehenden Hälfte die systematischen Benennungen, bei den Vegetabilien nach Linné und Decandolle, bei den animalischen Substanzen nach Cuvier, die chemischen Gegenstände aber mit den neuern Namen bezeichnet, z. B. *Abietis Resina* — *Pinus Abies. Resina; Acidum Arseniosum* — *Acidum arseniosum Sublimatione paratum.* Diese Abtheilung umfasst 267 Arzneimittel, von denen wir das, was etwa bemerkenswerth sein möchte, hier anführen wollen. *Aconiti Folia et Radix* werden von *A. paniculatum DeC.* gesammelt. *Aerugo* ist *Diacetas Cupri impura. Ammoniae Hydrochloras* ist allein unter diesem Namen aufgeführt. Bei *Amygdalae Oleum* steht auf der gegenüberstehenden Hälfte der Seite *Oleum ab alterutriusque nucleis expressum*, nehmlich von der kurz vorher aufgeführten *Amygdala amara et A. dulcis;* die bittern Mandeln geben aber bekanntlich, wenn sie vor dem Pressen erwärmt werden, wie dies durchgängig bei den süssen Mandeln geschieht, ein blausäurehaltiges Oel, wovon es jedoch bei dem kalten Auspressen der bittern Mandeln frei ist. *Aurantii Oleum* ist *Oleum e floribus destillatum*; in den deutschen Apotheken kommt ein solches nicht vor. Dem *Balsamum Peruvianum* und *B. Tolutanum* gegenüber liest man: *Myroxylon peruiferum. Balsamum liquidum. Balsamum concretum.* Hiernach werden beide Balsame von demselben Baume abgeleitet, was der gewöhnlichen Annahme entgegen ist. *Barytae Carbonas.* Der Galmei heisst *Calamina. Calcis Hydras* ist *Calc. recens usta aqua resoluta*, also Kalkwasser. Bei *Castoreum* liest man zwar, dass es von *Castor fiber* abstamme, aber nicht eine Sylbe davon, dass 2 Arten Bibergeil vorkommen. Als Chinarinden sind aufgenommen die Rinden von *Cinchona cordifolia, lancifolia* und *oblongifolia Lambert*; woran sind diese aber zu erkennen? *Cinnamomum* und *Cinnamomi Oleum*, von *Laurus Cinnamomum*, sind allein officinell. *Secale cornutum* ist unter dem Namen: *Ergota. Acinula Clavus Fries* aufgeführt. *Ferri Percyanidum*, ohne irgend

Digitized by Google

einen Beisatz, soll ohne Zweifel Berlinerblau sein; der Name ist aber unrichtig. Ausser *Mentha piperita* finden sich noch *M. Pulegium* und *M. viridis*, aber nicht *M. crispa*. *Rheum* ist als *Rh. palmatum* aufgeführt, was um so mehr auffällt, als gerade Englische Botaniker (Don und Wallich) uns die wahre Mutterpflanze des Rhabarbers kennen gelehrt haben, wenn gleich auch von *Rh. palmatum* die Wurzel gesammelt werden mag, und Don sonsten häufig citirt ist. *Sarza* statt *Sarsaparilla*. Als bei uns nicht gewöhnliche Arzneimittel könnten hier noch angeführt werden: *Cardamine pratensis*, *Cassia Fistula*, *Cerevisiae Fermentum*, *Galipea Cusparia*, *Elaterium*, *Limones*, *Mucana pruriens*, *Allium Porrum etc. etc.*

(Schluss folgt).

Ueber die Gährungsfähigkeit des Milchzuckers von Hess.

Man erklärt bekanntlich allgemein den Milchzucker für unfähig, die alkoholische Gährung zu erleiden. Pallas erklärte sich schon früher gegen diese Ansicht aus dem Grunde, weil die Kalmüken und Baschkiren durch Gährung der Milch ein berauschendes, spirituöses Getränk bereiten. Hess hat die Sache wieder vorgenommen und gefunden, dass die Milch durch Gährung Alkohol liefere und dass sich die Menge des Alkohols vermehre, wenn man der gährenden Milch absichtlich noch Milchzucker zusetzt. Er erklärt also den Milchzucker für gährungsfähig und die entgegengesetzte Ansicht scheint nur daraus entsprungen zu sein, dass der Milchzucker schwierig und sehr langsam gährt und dass vielleicht die gewöhnlich angewendete Hefe nicht das geeignete Mittel war, hier die Gährung hervorzurufen.

Man setzte zu den Versuchen die Milch in hölzernen Gefässen der Luft aus. Wenn die Temp. nur nicht zu niedrig ist, bedarf man weder eines Zusatzes noch des Umrührens, die Gährung beginnt von selbst und geht langsam fort. Das dabei sich entwickelnde Gas wurde bis auf 0,01 atmosph. Luft von Kalilösung absorbirt. Nach beendigter Gährung trennte man die Flüss. vom Käsestoff und destillirte $\frac{1}{4}$ über; das saure Produkt sättigte man durch kohlens. Natron und dest. abermals $\frac{1}{4}$ über. Das Destillat versetzte man mit kohlens. Kali im Ueberschuss und reinigte den abgeschiedenen Alkohol durch Destillationen für sich und über Aetzkalk. Das erhaltene Produkt roch eigenthümlich und bestand aus C 47,64, H 12,96, O 39,40.

Der Ueberschuss an Wasserstoff in dieser Analyse (wenn man auf Alkohol nach den gefundenen 47,64 C berechnet) rührt von Ammoniak her, denn Platinchlorür erzeugte einen sehr reichlichen Niederschlag in

Digitized by Google

der Flüssigkeit, welcher bei der Zersetzung in der Hitze Salmiak gab. Vom Ammoniak rührt auch der eigenthümliche Geruch her. Man destillirte daher eine andere Portion des Gährungsprodukts zuerst über Aetzkalk, und dann bei gelinder Wärme, ohne zu kochen, unter Zusatz von etwas Schwefelsäure. Das Destillat enthielt nun C 53,43, H 12,90, O 33,67. Der geringe Ueberschuss an Kohlenstoff, so wie der leicht ätherartige Geruch zeigen an, dass sich schon etwas Aether gebildet hatte. — Der so erhaltene Alkohol lieferte bei Destillation mit seinem gleichen Gewicht Schwefelsäure gewöhnlichen Aether. (*Bull. scientif. de l'Acad. de Petersb. Tom. II. No.* 8).

Ueber den gelben und rothen Farbstoff der Blätter im Herbst, sowie über den rothen Farbstoff der Kirschen und schwarzen Johannisbeeren von Berzelius.

Der Verf. erklärt sich gegen die Ansicht, als ob der Farbstoff, welcher die gelbe Färbung der Blätter im Herbste bedingt, eine Modification des grünen Farbstoffs sei. Er werde durch kein Mittel grün, so wie man umgekehrt aus dem Blattgrün kein Blattgelb erzeugen kann. Der rothe Farbstoff mancher Blätter im Herbst wird zwar durch Alkalien grün, aber nur, weil er mit diesen grüne Verbindungen bildet. Blattgrün und Blattgelb (so wie Blattroth) sind demnach wesentlich verschieden; womit aber nicht geläugnet ist, dass durch die von der Kälte bewirkte Veränderung in der Organisation des Blattes und dem organischen Process, das Blattgelb aus dem Blattgrün entstanden sein könne. Der Verfasser nennt den gelben Farbstoff Xanthophyll, den rothen Erythrophyll. Es ist wahrscheinlich, dass letzterer zugleich die Farbe der Beeren jener Pflanzen ist, in deren Blättern er im Herbst getroffen wird; denn alle Pflanzen, deren Blätter im Herbste roth werden, tragen rothe Früchte (*Sorbus aucup., Prunus cer., Ribes gross. rubr., Berberis vulg. etc.*) Der Versuch hat auch gezeigt, dass das Erythrophyll und der aus den Kirschen und schwarzen Johannisbeeren dargestellte Farbstoff wenigstens mehr verwandt sind. — Die braune Farbe der Blätter ist anderer Natur und rührt von einem anfangs farblosen, aber nach desorganisirter Epidermis durch Einwirkung des Sauerstoffs braun gewordenen Extracte her, welches dem Laube selbst durch schwache Kalilauge nicht entzogen, noch durch anhaltende Behandlung mit Schwefelwasserstoff zerstört werden kann.

1) Xanthophyll. Man packte das frisch abgepflückte rein citrongelbe Laub von *Pyrus communis* in eine Flasche, bedeckte es ganz mit Alkohol von 0,833 und liess 48 St. damit in Berührung. Der Alkohol

Digitized by Google

färbte sich gelb, das Laub aber war auch noch gelb, wiewohl blasser, als vorher. Wurde der Alkohol klar abgegossen und die Flasche eine kleine Weile umgekehrt hingestellt, so färbte sich das Laub überall da, wo es von der Luft berührt wurde, braun, aber die Seiten der Blätter, womit diese am Glase lagen, behielten ihre gelbe Farbe. Wiederholt aufgegossener Alkohol färbte sich jedesmal gelb, und wurde das Laub am Ende mit Alkohol gekocht, so färbte sich dieser zwar noch etwas gelblich, gelatinirte aber während dem Erkalten *.

Die kalten Infusionen wurden bis auf $\frac{1}{8}$ abdestillirt, worauf sich während dem Erkalten eine körnige Substanz absetzte. Nach Abscheidung dieser wurde die Destillation fortgesetzt, bis nur das W. der natürlichen Feuchtigkeit der Blätter übrig war. Auf dieser braungelben Flüssigkeit schwamm eine gelbe, weiche, schmierige Substanz. Die Körner scheinen dasselbe gelbe, schmierige Fett zu sein, wie das zuletzt erhaltene. Sie zeigen unter dem Microscop kein Zeichen von Krystallisation, und konnten mit den Fingern zu einem gelben schmierigen Fett ausgestrichen werden. Dieses Fett ist mit einer kleinen Menge fetten Oels, welches man nicht sicher abscheiden konnte und mit einer andern fetten Substanz vermischt. Durch Digestion mit schwacher kaustischer Kalilauge wird das Oel verseift und nur wenig von dem gelben Fett aufgelöst; aus der Lauge werden die gelblichen fetten Säuren durch Salzsäure gefällt, die man dann in sehr verdünntem kaustischen Ammoniak, z. B. 5 bis 6 Tropfen flüssigen Ammoniaks mit einer Unze Wassers, daraus ausziehen kann, so dass sie hierauf farblos wieder gefällt werden können. Von dem letzteren oder festen Fett kann es durch Auflösen in kaltem Alkohol befreit werden, worin es ungelöst zurückbleibt. Von diesen beiden Fetten hat man es jedoch nicht absolut frei erhalten können. So erhalten bildet es ein schmieriges gelbes Fett, welches leicht schmelzbar, schon bei + 42° flüssig ist, worauf es wieder erstarrt und durchscheinend, dunkelgelb wird. Unzersetzt kann es nicht verflüchtigt werden, gibt aber bei der trocknen Destillation ein etwas bräunliches Fett, welches in Alkohol schwer lös-

* Die Ursache ist ein, dem untersuchten Laube wahrscheinlich eigenthümliches, Fett, welches nach dem Auswaschen mit kaltem Spiritus und neuen Auflösungen und Waschungen farblos erhalten wird. Es besitzt folgende Eigenschaften: Es ist trocken milchweiss und bildet kreideähnliche Klumpen; beim Zusammendrücken fühlt es sich weich an, ist geruch- und geschmacklos. Es schmilzt, ohne zähe zu werden, bei + 73°, wird beim Erkalten wieder starr und trübe, löst sich nicht im W. und bedarf 425 Theile kalten Alkohols zur Auflösung. Eine in der Siedhitze gesättigte Lösung erstarrt beim Erkalten zu einer wie Kleister durchscheinenden Gallerte. Von kaltem Aether wird es zwar wenig, aber mehr als von Alkohol aufgelöst. In kaustischem Kali ist es unlöslich. Es geht bei der trocknen Destillation, wenn dabei die Luft abgeschlossen ist, unverändert über.

Digitized by Google

lich ist und lässt Kohle zurück. Von W. wird es nicht aufgelöst; übergiesst man es aber in geschmolzenem Zustande mit warmem W., so wird es durchscheinend, etwas aufgebläht und blasser gelb. Uebergiesst man es mit W. und setzt es damit lange der Luft und dem Tageslichte aus, so wird es vollkommen gebleicht und in ein in Alkohol schwer lösliches Fett verwandelt, welches aus einer in der Siedhitze gesättigten Lösung in Alkohol in leichten weissen Flocken wieder niederfällt. Das gelbe Fett wird von Alkohol, wiewohl nicht in grosser Menge, aufgelöst. In dieser Lösung wird es in der Zeit, worin es mit W. gebleicht wird, nicht sichtbar gebleicht. Die Lösung in Alkohol wird durch W. so gefällt, dass eine blassgelbe Milch entsteht, die sich schwierig klärt und ihr Ansehen auch nach der Abdunstung des Alkohols behält. Aus der Lösung in Alkohol setzt es sich während der freiwilligen Verdunstung als eine körnige, krystallinische Masse ab. Von Aether wird es in grosser Menge aufgelöst und hinterbleibt nach dessen Verdunstung durchscheinend gelb. In Berührung mit concentrirter Schwefels. wird es braun und zum geringen Theil darin aufgelöst, aber verändert zu einer braungelben Flüssigkeit, die durch W. grauweiss gefällt wird. Von kaustischem Kali wird es nur in sehr geringer Menge aufgelöst und in dieser Lösung gebleicht, wenn diese einige Zeit dem Einfluss der Luft und des Lichts ausgesetzt wird. Aus der Lösung in Kali wird es durch Säuren in blassgelben Flocken gefällt, die, gehörig ausgewaschen, das Lackmus nicht röthen. Es wird wenig oder nicht von kohlens. Alkali aufgelöst, so wie auch nicht von kaustischem Ammoniak, welches sich jedoch damit gelb färbt.

2) Der rothe Farbstoff der Kirschen und schwarzen Johannisbeeren kann nach des Verf. Untersuchungen nicht als ein durch Säuren geröthetes Blau angesehen werden, sondern ist ursprünglich roth. Der Saft dieser Früchte wird von essigs. Blei blau gefällt. Aber diese Niederschläge sind äpfels. und citronens. Bleioxyd, womit der Farbstoff verbunden ist, und es kann dieser, noch etwas durch freie Säure verunreinigt, daraus mit einer genau getroffenen Menge von Schwefelwasserstoff ausgezogen werden. Um den Farbstoff rein zu erhalten, müssen zunächst die Säuren abgeschieden werden. Dieses geschieht am besten mit fein geriebener Kreide, wobei sich äpfels. und citronens. Kalk abscheiden. Darauf setzt man kleine Mengen Kalk hinzu, um den in der Flüssigkeit enthaltenen neutr. äpfels. Kalk auszufällen. Dann vermischt man die filtrirte Flüss. mit ein wenig essigs. Bleioxyd, trennt den anfänglich sich bildenden blaugrünen Niederschlag, da er vielleicht auch äpfels. Bleioxyd enthält, und fällt nun durch essigs. Bleioxyd aus der Flüssigkeit alles aus. Der grüne Niederschlag wird

Digitized by Google

auf ein Filtrum genommen, mit Wasser ausgewaschen, so dass er stets damit bedeckt ist, hierauf durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die filtrirte Flüss. im luftleeren Raume über Schwefels. verdunstet, der hinterbleibende Farbstoff in wasserfreiem Alkohol aufgelöst, welcher den durch die Luft veränderten Farbstoff und Pectin oder Pectinsäure ungelöst zurücklässt. Durch Abdestilliren des Alkohols und Austrocknen des Rückstandes im luftleeren Raume erhält man den Farbstoff als eine schön rothe, durchscheinende, glänzende Masse. Mit grösserem Verlust wird es aus dem Saft der Beeren erhalten, wenn man durch essigs. Bleioxyd zuerst blaugefärbtes äpfels. und citronens. Bleioxyd, hierauf aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit den Farbstoff durch Bleiessig fällt und den gewaschenen Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt. In diesem Zustand ist der Farbstoff in W. und Alkohol nach allen Verhältnissen auflöslich, aber unlöslich in Aether. Beim Verdunsten seiner wässrigen Lösung im Wasserbade hinterblieb der Farbstoff wieder, aber es hat sich dann darin ein in W. weniger und in Alkohol sehr wenig löslicher Absatz gebildet, welcher ein anderer, weniger veränderlicher, rothbrauner Farbstoff ist. Setzt man zu einer Lösung des Farbstoffs im Wasser ein wenig Kalkmilch, so fällt eine graugrüne Verbindung nieder. Der noch nicht gefällte Farbstoff ist roth, aber von einer andern Nüance, weil er eine Verbindung von Kalk mit Ueberschuss des Farbstoffs enthält. Wäre die natürliche Farbe desselben blau, so müsste die Lösung blau und nicht roth sein, weil nun alle freie fremde Säure gesättigt ist. Dagegen geht der Farbstoff mit äpfels. und citronens. Bleioxyd eine blaue Verbindung ein; aber diese Farbe zeigt nichts von der eigenthümlichen Farbennüance des Farbstoffs. Die Lösung des Farbstoffs in Alkohol kann aufbewahrt werden, ohne dass sich darin ersterer oxydirt. Ebenso wird er auch nicht oxydirt, so lange er in Berührung mit freien Säuren in dem Safte der Beeren sich befindet. Der rothbraune Absatz ist in geringem Grade und mit dunkelrother Farbe in Wasser löslich, wird aber von Alkali mit dunkelbrauner Farbe aufgelöst. Mit Ammoniak bildet er eine neutrale lösliche und eine saure unlösliche oder schwer auflösliche, rothbraune Verbindung. Die grünen neutralen Verbindungen des reinen rothen Farbstoffes gehen im feuchten Zustande auf Kosten der Luft in diese braune über. Der Bleiniederschlag macht jedoch davon eine Ausnahme, indem er sich beim Waschen und Trocknen erhält. Den grünen Niederschlag, welcher aus Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*) durch Bleiessig erhalten wird, nachdem vorher daraus die Aepfels. durch kohlens. Bleioxyd ausgeschieden worden ist, hat der Verf. 16 Jahre hindurch unverändert aufbewahrt.

3) Erythrophyll. Der Verf. hat nur die roth gewordenen

Digitized by Google

Blätter von Kirschen und rothen Johann'sbeeren untersucht. Der Farbstoff wurde daraus mit Alkohol ausgezogen, welcher nach Abdestilliren eine rothe Flüssigkeit zurückliess, die von gefälltem Harz und Fett abfiltrirt wurde. Sie wurde mit W. vermischt, was ohne alle Trübung geschah, und darauf mit neutralem essigs. Blei, wodurch sich ein schön grasgrüner Niederschlag bildete, der nach einigen Augenblicken graubraun wurde. Das essigs. Blei wurde so lange hinzugefügt, als sich der Niederschlag noch veränderte und bis der zuletzt enstehende sich grün erhielt. Dieser wurde dann abfiltrirt; das auf dem Filtrum zurückbleibende ist eine Verbindung des Bleioxyds mit den Pflanzensäuren der Blätter und mit einem bräunlichen Farbstoff, welcher auf Kosten der Luft aus den rothen Auflösungen in Alkohol und in Wasser gebildet wird. Der rückständige Farbstoff wurde mit schön grasgrüner Farbe durch Bleizucker gefällt, aut einem Filtrum gesammelt, wohl ausgewaschen, durch Schwefelwasserstoff zersetzt und im luftleeren Raume zur Trockne verdunstet. Aus der mit Bleizucker gefällten Lösung wurde noch eine kleine Menge eines gelbgrünen Niederschlags erhalten, wenn darin die freie Essigs. mit Bleiessig gesättigt wurde. Aus diesem Niederschlag wurde ein dem vorhergehenden ganz gleicher Stoff erhalten.

Dieser Farbstoff ist dem Farbstoff der Kirschen und schwarzen Johannisbeeren ähnlich; er weicht nur ein wenig in der Farbe ab, welche etwas dunkler roth und mehr blutroth ist, und dadurch, dass seine Verbindungen grün oder gelb sind, während die des Farbstoffs der Kirschen und Weinbeeren grün oder blau sind. Der Absatz, welcher sich bei Verdunstung seiner Lösungen bildet, ist heller rothbraun, als der des vorhergehenden, und bildet mit Basen heller rothbraun gefärbte Verbindungen, welche in der Luft nicht so leicht eine dunklere Nüance annehmen. Das Blattroth, zur Hälfte mit Kalkwasser ausgefällt, giebt einen grünen Niederschlag, während die Flüssigkeit blasser roth wird. Auch dieser Farbstoff ist also ursprünglich nicht blau. (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 257 — 267).

Ueber Bereitung des einfachen Bleipflasters durch doppelte Zersetzung von Gélis.

Ist das Bleipflaster eine Seife, so wird es sich wahrscheinlich durch Zersetzung einer alkalischen Seife mittelst eines Bleisalzes bereiten lassen. Diese Ansicht hat schon Chevreul ausgesprochen und nur aufmerksam gemacht, dass bei etwaiger Anwendung einer solchen Methode vorher zu untersuchen sei, ob das officinelle Bleipflaster keinen Ueber-

Digitized by Google

schuss von nicht verseiftem Fett enthalte, der dann später noch zugesetzt werden müsste.

Der Verf. löste 1 ℔. weisse Seife in heissem W. auf und setzte 8 Unzen kryst. Bleizucker zu. Augenblicklich fand Zersetzung Statt, das Pflaster schied sich oben ab und die Flüssigk. war völlig farblos, wurde von bas. essigs. Blei nicht mehr getrübt, von Schwefelwasserstoff nur schwach gefällt. Man nahm das Pflaster ab, wusch es mit W. aus, malaxirte und rollte es. — Das so erhaltene Pflaster war von vollkommener Weisse, wurde durchaus nicht gelb mit der Zeit, erweichte sich vollkommen in heissem W. und liess sich sehr gut malaxiren. Es hat nur den einzigen Fehler, etwas zu fest zu werden, was indessen auf die Consistenz der damit bereiteten zusammengesetzten Pflaster, die sämmtlich sehr schön ausfallen, wenig Einfluss hat. Der Verf. schrieb diese Abweichung dem Umstande zu, dass das officinelle Bleipflaster Fettüberschuss enthalte. Es wollte aber nicht gelingen, demselben einen Ueberschuss von Oel oder Fett zu incorporiren; es verlor seine Klebrigkeit, färbte sich und nahm einen schlechten Geruch an. Dagegen liess sich die erforderliche Consistenz leicht erreichen, wenn man das Pflaster mit $\frac{1}{8}$ seines Gewichts der aus einer Seifenlösung durch verd. Schwefels. ausgefällten Fettsäure versetzte. Der Verf. ist übrigens der Ansicht, dass man auf diese Consistenzverschiedenheit wenig Werth zu legen brauche, da das einfache Bleipflaster nicht sowohl an sich, sondern vielmehr das Vehikel der zusammengesetzten Pflaster eine Wichtigkeit habe; in den zusammengesetzten Pflastern aber dieser Nachtheil weniger zu bemerken sei. Der Verf. empfiehlt demnach folgende Methode; ℞. Weisse Seife 1 ℔., löse in heissem Wasser 2 ℔., setze hinzu kryst. Bleizucker 8 Unzen, rühre langsam mit einem hölzernen Spatel um, bis die Flüss. hell geworden ist, decantire, wasche das Pflaster, malaxire es und rolle es auf der Marmortafel aus. Die Rolle wiegt 1 ℔. Will man die Consistenz durch Zusatz von Fettsäuren vermeiden, so geschieht diess jetzt. Bei Bereitung der zusammengesetzten Pflaster kann man die Consistenz leicht durch eine kleine Vermehrung des Wachses oder Oeles corrigiren. — Diese Methode hat folgende Vortheile: 1) Die Materialien zur Darstellung sind solche, deren Zusammensetzung constant ist, also keiner vorläufigen Versuche bedarf, daher wird 2) das Produkt stets gleichförmig, ausserordentlich schön, sehr haltbar. 3) Die Operation kostet beinahe eben so viel, erfordert aber weit weniger Zeit, als die gewöhnliche Methode. 4) Es findet kein Verlust durch Ueberlaufen, Spritzen oder Verbrennen Statt.

Die Berichterstatter Chevalier, Lecanu und F. Boudet bestätigen die Vorzüge dieser Methode und die Schönheit des Produkts,

Digitized by Google

legen auf die Consistenzverschiedenheit gar keinen Werth und empfehlen die Methode namentlich für Bereitung kleiner Mengen. In Bezug auf den Grund der Consistenzverschiedenheit bemerken sie, dass das officinelle Bleipflaster des *Codex* vielmehr Bleioxydüberschuss enthalte. Der *Codex* schreibt nämlich 50 Bleioxyd vor, welche 150 Th. fertiges Pflaster geben sollen; die Theorie fordert nur 38 — 40 Th. Bleioxyd, um 100 Th. neutralen Fettstoffs zu sättigen. Es lässt sich nun leicht berechnen, dass das durch Gélis's Methode erhaltene Pflaster ebenfalls ungefähr $\frac{1}{3}$ seines Gewichts Bleioxyd enthalten muss. Die Zusammensetzung des Pflasters von Gélis ist also im Wesentlichen von gleicher Zusammensetzung mit dem Pflaster des Codex. (*J. de Pharm. Avril* 1837. *p.* 163 — 170).

Ueber die Einwirkung des Chlors auf Chloräther und essigsaures Methylen von Laurent.

Als Resultat dieser Arbeit kann man die Entdeckung zweier neuen Körper bezeichnen, deren einer, aus dem Chloräther (*Liq. des Hollandais*, chlorwasserstoffs. Chloraldehyden Regnault's, chlorwasserstoffs. Chloretherase des Verf.) entstanden $= C_4\ H_2\ Cl_6 + H_2\ Cl_2$ ist, also als die Chlorwasserstoffverbindung des in der Etheronreihe des Verf. bis jetzt fehlenden Chloretherise $C_4\ H_2\ Cl_6$ angesehen werden kann. Der andere Körper, aus dem essigs. Methylen erhalten, ist $= C_6\ H_6\ Cl_6\ O_4$ und liefert durch Behandlung mit Kali einen Körper $= C_2\ H_2\ Cl_2$. Dieser letztere passt als Chlormethylase in die Methylenreihe (wenn man Chloroform als chlorwasserstoffs. Chlormethylese $= C_2\ Cl_4 + H_2\ Cl_2$ betrachtet); jener Körper, aus dem er entstand, wird also als $C_2\ H_2\ Cl_2 + C_4\ H_2\ Cl_4\ O_3 + H_2\ O$, d. h. als eine Verbindung des Chlormethylase mit der hypothetischen Chloressigs. des Verf. angesehen; da die Analyse jedoch nicht zuverlässig war, nennt ihn der Verf. einstweilen Chloryl. Diese Resultate sieht der Verf. für eine weitere Bestätigung seiner Theorie an. Er erwähnt dabei, dass der von Liebig gegen die Substitutionstheorie angeführte Grund, dass nämlich Wasser nicht durch Chlor zersetzt werde, nicht gültig sei, da in der organischen Natur wohl etwas möglich sein könne, was es in der anorganischen nicht ist, namentlich da ja das Wasser nicht frei sei. Es lasse sich auch nicht jeder Kohlenwasserstoff durch Chlor zersetzen, wie er z. B. am Rosenölstearopten beobachtet habe, welches erst in der Siedehitze zersetzt, dann aber auch völlig zerstört wird. Die Erklärung der Aldehydbildung durch Chlor sei ganz einfach die, dass das Hydratwasser des Alkohols durch Chlor zersetzt werde und der frei gewor-

Digitized by Google

dene Sauerstoff aus dem ölbildenden Gase Aldehyd bilde. Die Erklärung der Bildung des Chlorals von Liebig gefällt dem Verf. sehr und er adoptirt daher statt seiner frühern complicirten Formel die Liebig'sche (C_4 Cl_6 $O + H_2 O$.)

Chlorwasserstoffs. Chloretherise. Man brachte Chloräther in einen Liebig'schen Kugelapparat und leitete reines trocknes Chlorgas darüber. Den ersten Tag sehr langsam. Es entwickelte sich fortwährend Chlorwasserstoff, die Flüss. färbte sich von Chlorüberschuss gelb. Den zweiten Tag arbeitete man schneller und erwärmte gelind. Noch am dritten Tage entwickelte sich Chlorwasserstoff; gegen Mittag erschienen Krystalle in der Röhre, welche man für Chlorkohlenstoff nahm und daher die Operation abbrach. Die erhaltene Flüssigkeit wurde mehrmals destillirt und die erste und letzte Portion, welche etwas krystallinische Materie enthielten, bei Seite gethan. Die mittlere Portion war farblos, roch aromatisch, war ohne Zersetzung flüchtig, mit russiger Flamme brennbar, in W. nicht, aber in Alkohol und Aether leicht löslich. Mit Aetzkali in Stückchen leicht erwärmt, erhitzte sie sich sehr und entwickelte einen neuen, sehr stark riechenden, öligen Körper. Sie besteht aus:

C	14,30	4 =	305,72	14,55
H	1,30	4 =	25,00	1,18
Cl	84,40	8 =	1770,53	84,27
	100,00		2101,28	100,00

Der Verf. giebt ihr die Formel C_4 H_2 Cl_6 $+$ H_2 Ci_2. Er kochte sie mit Aetzkalilösung (da bei der erwähnten Reaction mit festem Kali Kohle frei wurde) und fällte den erwähnten öligen Körper durch W. aus. Er ist farblos, von penetrentem Geruch, schwerer als W., flüchtig, mit grüner Flamme brennbar, in Alkohol und Aether. Die zu geringe Menge gestattete keine Analyse, doch ist es möglich und der Entstehung nach wahrscheinlich, dass das Oel Chloretherise = $C_4 H_2 Cl_6$ ist. — Die erhaltenen Krystalle scheinen Chlorkohlenstoff zu sein. Das Chlor erzeugt also durch allmählige Entwasserstoffung aus dem ölbildenden Gase allmählig Chloräther, chlorwasserstoffs. Chloretherise und zuletzt Chlorkohlenstoff.

Chloromethylase. Der Verf. hielt bekanntlich früher das Chloral für eine Verbindung des ölb. Gases mit einer hypothetischen Chloressigsäure. Um sich von der Richtigkeit seiner Annahme zu überzeugen und zu sehen, ob sich auch von der Methylenreihe eine dem Chloral analoge Verbindung darstellen lasse, behandelte er das essigs. Methylen mit Chlorgas, so lange sich noch Chlorwasserstoff entwickelte. Das Produkt würde destillirt, die ersten Portionen (welche sich in zwei

Digitized by Google

Schichten scheiden) weggethan und der Rest mehrmals für sich destillirt, bis der Siedepunkt ziemlich constant war. Die so erhaltene Flüssigkeit war farblos, schwerer als W., bei 145° kochend, ohne Veränderung flüchtig, in W. unlöslich, in Alkohol und Aether löslich. Mit wässriger Kalilösung wird sie braun unter Entwicklung eines die Augen reizenden Dampfes und Bildung eines öligen Körpers; die wässrige Lösung enthält nachher Chlorkalium, und, wie es scheint, ameisensaures Kali. Die Flüss. besteht aus:

C	20,5	6	=	458,52	20,6
H	1,7	6	=	37,40	1,7
Cl	62,1	6	=	1328,00	59,7
O	15,7	4	=	400,00	18,0
	100,0			2223,42	100,0

Sie lässt sich, wie schon erwähnt, als chloressigsaure Chloromethylase betrachten, der Verf. nennt sie aber einstweilen Chloryl. — Man analysirte nun das durch Behandlung mit Aetzkali aus dieser Flüssigk. entstehende farblose, schwere, flüchtige, in Alkohol und Aether lösliche Oel. Es bestand aus:

C	25,9	2	=	152,86	25,14
H	2,6	2	=	12,48	2,05
Cl	71,2	2	=	442,64	72,18
	100,0			807,98	100,00

Der Verf. nennt es Chlormethylase.

In Bezug auf die ganze vorliegende Arbeit bemerkt der Verf., dass es ihm bei der Kostspieligkeit dieser Untersuchungen nicht möglich gewesen sei, grosse Mengen zu untersuchen; dazu nimmt noch das Chlor allemal den grössten Theil der hier vorkommenden flüchtigen Körper mit fort, es bleibt also wenig zur Analyse. Daher will der Verf. diese Arbeit keineswegs für eine vollkommen sichere und abgeschlossene angesehen wissen. (*Ann. de Ch. et de Ph. Déc.* 1836. *p.* 377 — 389).

Kleinere Mittheilungen.

Scheidung der Kohlensäure aus ihrer Vermengung mit schwefliger S., oder Schwefelwasserstoff, oder Stickstoffoxyd, nach Gay-Lussac. Man bringe das Gasgemenge in eine graduirte Röhre, überziehe einen langen Glasstab etwa auf ⅓ seiner Länge mit Kleister, wälze ihn in Manganhyperoxyd und führe das so überzogene Ende in die Röhre. In kurzer Zeit werden schweflige S., Schwefelwasserstoff und Stickstoffoxyd vollständig absorbirt sein. In seltnen Fällen, wo das Gasvolumen zu bedeutend ist, wird es nöthig

Digitized by Google

werden, den Glasstab wieder auszuziehen, abzuwischen, frisch zu überziehen und von Neuem einzuführen. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1836. *p.* 333).

Die Schwerlöslichkeit des Schwefelsilbers in verdünnter Salpetersäure ist nach Gay-Lussac bei Silberproben auf nassem Wege zu berücksichtigen, da das Silber etwas Schwefelsilber enthalten kann, welches ungelöst bleibt, wenn man die Salpeters. nicht stark genug anwendete. Bemerkt man daher ein feines, schwarzes, schweres Pulver, welches sich nicht löst, aber von Gold durch weniger flockiges Ansehn verschieden ist, so setze man eine neue Portion conc. Salpeters., oder, was noch besser ist, 4 — 5 Cubikcentim. völlig salzsäurefreie conc. Schwefels. zu und unterstütze durch kurze Erwärmung im siedenden Wasserbade die Auflösung. (*Ann. de Ch. et de Phys. Nov.* 1836. *p.* 334).

Neue Verbindung von Bleioxyd mit Wasser und Kohlensäure von v. Bonsdorff. Wenn man Bleioxyd mit W. übergossen längere Zeit stehen lässt, so schwillt es auf und zerfällt zu einem, sich leicht in der Flüss. aufschlämmenden Stoffe. Der Verf. erhielt diesen Stoff in Gestalt einer aus Krystallschuppen bestehenden Vegetation, als er eine reine Bleischeibe in einer stets mit feuchter Luft gefüllten Glocke sich suboxydiren liess, darauf eine Strecke derselben rein schabte und sie mit einer 6″ hohen Schicht destill. lufthaltigen Wassers bedeckte. Es erhob sich von der geschabten Stelle aus eine Vegetation von Hydrocarbonat. Man zerrieb dieses und breitete es über die suboxydirte Fläche aus; nun erhoben sich von allen Punkten derselben neue Vegetationen. Das Salz besteht nach dem Verf. aus:

$\dot{Pb}$	86,51	2	86,94
Aq	3,55	1	3,78
$\ddot{C}$	9,93	1	9,28

ist also $= \dot{Pb}\dot{H} + \dot{Pb}\ddot{C}$. Es kann nicht als Deckfarbe dienen. Indessen gründet sich doch die bekannte Bleiweissbereitung durch Rollen von Bleikörnern mit W. und Eintrocknenlassen des entstandenen, mit W. gemengten Pulvers an der Luft auf die Bildung des Salzes, welches später durch die Kohlens. der Luft in Bleiweiss übergeführt wird. (Pogg. *Ann. XL. p.* 207).

Cyankalium als zufälliges Produkt bei Bereitung des Gusseisens in mit heisser Luft gespeisten Hohöfen ist von Clark beobachtet worden. Es schmilzt in Verbindung mit kohlens. Kali als farblose Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer weissen, undurchsichtigen Masse erstarrt, aus den Ritzen der Oefen aus. Die Bedingungen, von denen seine Bildung abhängt, sind noch nicht genau erörtert. (Pogg. *Ann. XL. p.* 315).

Das Kalksalz im *Aconitum Napellus* ist nach Reinsch weins. Kalk. Derselbe fand, dass ein *Extr. Aconit.*, welches er aus einem, in seinem (kalkbodigen) Garten erzogenen *Aconitum* dargestellt hatte, beim Auflösen in W. fast $\frac{1}{4}$ seines Gewichts schwerlösliche Kry-

Digitized by Google

stalle zurückliess. Die Krystalle waren in heissem W. löslich, schossen beim Erkalten rhombisch an, gaben beim Erhitzen erst W. und zersetzten sich dann unter einem Geruch wie nach verbranntem Weinstein. In Salpeters. lösen sie sich ohne Kohlensäureentwicklung. Die schwach alkalisch reagirende wässrige Lösung wurde durch Ammoniak nicht getrübt, durch kohlens. Natron, oxals. Kali, Schwefels. weiss, durch salpeters. Baryt gar nicht gefällt, durch Silbersalz schwach getrübt. Man versetzte 12 Gran der Krystalle mit 6 Gr. Schwefels., filtrirte den schwefels. Kalk ab und versetzte das Filtrat mit essigs. Kali; nach einiger Zeit entstand eine schwache Trübung. — TROMMSDORFF und BRACONNOT haben bekanntlich äpfels. Kalk im *Aconitum* nachgewiesen, desgleichen VAUQUELIN und BUCHOLZ, welche ausserdem auch citronens. Kalk darin fanden. BUCHNER meint nun, dass durch die Versuche des Verf. noch nicht bewiesen werde, dass sein Salz weins. Kalk gewesen sei. (B. R. *VIII. p.* 396 — 399).

Personalnotizen.

Nekrolog. Am 2. September 1836 starb zu Manchester Dr. CHARLES WILLIAM HENRY. — Im Nov. 1836 zu Rom der Prof. der Chemie MORICHINI. — Am 17. Febr. 1837 Hofapotheker Dr. FLASHOFF zu Essen. — Am 8. März 1837 Hofrath Dr. J. BARTH. TROMMSDORFF zu Erfurt. — Am 21. März 1837 zu Genua Prof. Dr. GIUSEPPE MOZON. — Am 27. April zu Paris der ehemalige Apotheker NAPOLEONS, Professor der Pharmacie, Dr. NICOL. DEYEUX.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Berthier's Chemie.

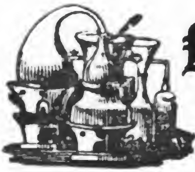
Bei Leopold Voss in Leipzig ist erschienen:

Berthier, Ph., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Nach dem Franz. bearbeitet und mit Zusätzen und eignen Erfahrungen vermehrt von C. M. Kersten, an der K. Berg-Akademie zu Freiberg. Zwei Bände, mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1835. 1836. 8 Thlr. 12 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



24. Juni **1837.**

25.

INHALT. 1) *Pharmacopoea collegii regalis medicorum Londinensis.* 1836. 2) *A translation of the Pharmacopoea of the royal college of physicians of London.* 1836. (Schluss).
Kl. Mitth. Antimon in der Bleiglätte. — Glanz der Fischschuppen. — Bleipflasterbereitung nach Pirngruber. — Allg. pharm. Angel.

1) *Pharmacopoea collegii regalis medicorum Londinensis.* 8. *maj. Londini,* 1836. 2) *A translation of the Pharmacopoeia of the royal college of physicians of London,* 1836. *With notes and illustrations by Richard Phillips, F. R. S. L. et E. W., Lecturer on chemistry at St. Thomas hospital. Second edition.* 8. *London.* 1837.

(Schluss.)

Dieser *Materia medica* folgen auf 20½ Seiten Anmerkungen (*Notae*), von welchen sich aber nur sehr wenige auf die vorhergehende *Materia medica*, die meisten, nach einer sonderbaren Anordnung, auf die folgende Abtheilung, welche die *Praeparata et Composita* enthält, beziehen, also hauptsächlich auf chemische Gegenstände, um soviel als möglich ermitteln zu können, was ächt, was verfälscht sei, was bei vegetabilischen und animalischen Gegenständen weniger nöthig ist, da die Eigenschaften eines jeden aus botanischen und zoologischen Büchern sich hinreichend ersehen lassen. Wir wollen hier beide Abschnitte der Pharmacopoe, *Notae* und *Praeparata et Composita*, vereinigen. *Acetum destillatum* soll aus einer Glasretorte im Sandbade bereitet werden. Der *Nota* zufolge soll er weder von essigs. Bleioxyd, noch salpeters. Silberoxyd, noch Jodkalium getrübt, weder durch Hydrothionsäure noch Ammoniak verändert werden, auch wenn eine Silberplatte mit ihm digerirt worden, mit Hydrochlorsäure keinen Niederschlag geben, und endlich sollen 13 Gran kryst. kohlens. Natron von 100 Gr. dest. Essigs saturirt werden. *Acidum aceticum* soll aus essigs. Natron mit Schwe-

Digitized by Google

ſelsäure destillirt werden; wie aber die *Sodae acetas* bereitet werden soll, darüber ſindet sich weder in der Abtheilung der Präparate, noch in der spätern folgenden *Metallica*, irgend eine Angabe, nur in der *Materia medica* ist der Name angeführt, und unter den Noten das Verhalten gegen Reagentien angegeben, wornach anzunehmen ist, dass das essigs. Natron nicht von dem Apotheker bereitet, sondern angekauft werden soll. Da der das Werk beschliessende *Index medicamentorum* so unvollständig ist, dass er gar nicht diesen Namen verdient, demnach auch über *Sodae acetas* gar keine Auskunft giebt, so ist das Auffinden der einzelnen Gegenstände um so schwieriger, als sie in 30 Abtheilungen zerstreut sind. *Acetum Cantharidis* wird durch Maceration von 1 Unze gepulverter Canthariden mit 10 Fluidunzen Essigsäure bereitet. *Acidum benzoicum* soll durch Sublimation gewonnen werden. *Acidum hydrocyanicum dilutum*, für gewöhnlich aus Blutlaugensalz und Schwefelsäure zu destilliren, kann, wenn man es schnell braucht, auf eine andere Weise bereitet werden, nehmlich dadurch, dass man 48,5 Gr. Silbercyanid mit einem Gemisch von 1 Fluidunze destill. Wassers und 39,5 Gr. Hydrochlorsäure übergiesst, alles in einem gut verstopften Fläschchen durchschüttelt, dann die klare Flüssigkeit in ein anderes Glas ausgiesst, und von dem Lichte geschützt aufbewahrt. Das *Argenti Cyanidum*, unter *Metallica* zu finden, wird aus der Auflösung des salpeters. Silberoxyds durch Blausäure gefällt. Aus 100 Gran Blausäure sollen durch salpeters. Silbersolution 10 Gran Cyansilber gefällt werden, die von siedender Salpetersäure aufgelöst werden. In 100 Gran dieser verdünnten Blausäure sind demnach 2 Gran wasserleerer Blausäure (eigentlich Blaustoff) enthalten. Neben *Aether sulphuricus* soll auch ein *Oleum aethereum* offizinell sein, d. h. das bei zu weit fortgesetzter Destillation des Aethers übergehende sogenannte *Oleum vini*, welches hier aber durch eine besondere Destillation zu bereiten vorgeschrieben ist. Der *Nota* zufolge soll es neutral sein, und ein spec. Gew. von 1,05 haben. Es ist dies, wie aus der oben angeführten Uebersetzung von Phillips S. 94 hervorgeht, die von Hennell untersuchte neutrale Verbindung der Schwefelsäure mit Kohlenwasserstoff, die er aus 38 Schwefelsäure, 53,7 Kohlenstoff und 8,3 Wasserstoff zusammengesetzt fand, welches Verhältniss einen Zusammenhang aus 1 At. Schwefelsäure, 8 At. Kohlenstoff und 16 Wasserstoff entspricht. Zum *Spiritus aetheris sulphurici compositus* werden 8 Fluidunzen *Aether sulphuricus*, 16 Fluidunzen *Spiritus rectificatus* und drei Fluiddrachmen *Oleum aethereum* zusammengemischt. Der Aether, der doch keine Spur von Schwefels. enthält, ist auch hier wieder *Aether sulphuricus*, die Verbindung der Schwefelsäure aber mit dem Kohlenstoff nach Hennell *Oleum aethe-*

Digitized by Google

reum genannt worden, was wohl nicht zu billigen ist, da man unter dem letzteren Namen gewiss nicht das angegebene Präparat vermuthet. Unter der Rubrik *Alkalina* werden die Pflanzenbasen: *Aconitin*, aus der Wurzel, Morphin, essigs. Morphin, salzs. Morphin, schwefels. Chinin (*Quinae Disulphas*), Strychnin und Veratrin aufgeführt, auch ihre Bereitungsweise angegeben. Zum *Morphiae Hydrochloras* werden die wässrigen Auszüge des Opiums zur Syrupsconsistenz abgedampft, dann in vielem destill. Wasser aufgenommen, die Auflösung zum Absetzenlassen hingestellt und hernach die klare Flüssigkeit abgegossen. Zu dieser wird eine kochendheisse Auflösung von Chlorblei in dest. Wasser so lange zugesetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Die Flüss. wird abgegossen, der Niederschlag ausgewaschen und bei gelinder Wärme zur Krystallisation abgedampft. Die Krystalle werden zwischen Leinwand abgepresst, in dest. Wasser aufgelöst und mit thierischer Kohle digerirt, worauf man die Fl. zur Krystallisation befördert. Die von den reinen Krystallen abgegossene Fl. wird mit Wasser verdünnt und durch Ammoniak das Morphin daraus gefällt, worauf dieses mit kaltem Wasser abgewaschen und wieder in Salzsäure gelöst wird. Ob bei dieser Bereitungsweise nicht eine Verunreinigung des Präparats durch im Ueberschuss zugesetztes Chlorblei vorkommen könnte? Weder in der Pharmacopoe, noch in der Uebersetzung von Phillips ist eine solche Verunreinigung erwähnt, sondern in der ersteren nur angegeben, dass das, was aus der Auflösung des Salzes durch salpeters. Silbersolution gefällt wird, weder durch Ammoniak, wenn es nicht im Uebermaass zugesetzt wird, noch durch Salzsäure oder Salpetersäure völlig aufgelöst werde. Es möchte wohl zweckmässig sein, vor der ersten Krystallisation das überschüssige Chlorblei durch Schwefelwasserstoffgas zu entfernen, da dasselbe bekanntlich zwar schwerlöslich, aber nicht unlöslich in Wasser ist. Das *Plumbi Chloridum*, unter *Metallica*, soll aus der heissen Auflösung von 19 Unzen Bleizucker in 3 Octarien destill. Wassers durch 6 Unzen Kochsalz gefällt werden. Bei der Bereitungsweise der übrigen Pflanzenbasen findet sich nichts zu erwähnen. *Quinae Disulphas* ist nach Phillips (*A Translation etc. p.* 114) das basische Salz, aus 2 At. Chinin, 1 At. Schwefelsäure und 8 At. Wasser, oder in 100 Th. aus 74,31 Chinin, 9,17 Schwefelsäure und 16,52 Wasser bestehend, welches an der Luft einer Temperatur von 212° F. ausgesetzt die Hälfte seines Wassers verliert, wogegen das neutrale Salz, *Sulphate of Quina*, aus 1 At. Chinin, 1 At. Schwefelsäure und 8 At. Wasser, oder in 100 Th. aus 59,1 Chinin, 14,6 Schwefelsäure und 26,3 Wasser besteht, wobei zugleich bemerkt wird, dass dieses letztere Salz in der Medizin nicht angewendet werde. Liebig hat bekanntlich

Digitized by Google

das gewöhnliche krystallisirte schwefels. Chinin bestehend gefunden aus 85,83 Chinin, 10,00 Schwefelsäure und 4,17 Wasser, was eine Zusammensetzung des Salzes ergiebt, aus 2 At. Chinin, 1 At. Schwefelsäure und 2 At. Wasser; worauf sich die Angabe von PHILLIPS gründet, ist nicht angemerkt. Zwischen diesen Pflanzenbasen, nehmlich unter der Rubrik *Alkalina*, finden sich *Ammoniae Sesquicarbonas*, *Liquor Ammoniae Sesquicarbonatis* und *Liquor Ammoniae* aufgeführt, ohne Zweifel, weil sie nicht wie Kali und Natron unter *Metallica* placirt werden konnten; doch möchte sich ihre Stelle unter den Pflanzenbasen auch nicht gut vertreten lassen.

Die Abtheilung *Animalia* enthält *Carbo animalis purificatus* — durch Digestion mit Salzsäure gereinigte Thierkohle, — *Cornu ustum* — bis zur Weisse gebrannte und dann präparirte Hörner — und endlich *Testae praeparatae*. Hierauf folgen in einer neuen Abtheilung *Aquae destillatae*, nur 12 an der Zahl, nehmlich *Aqua destillata*, *A. Anethi*, *Carvi*, *Foeniculi*, *Flor. Aurantii*, *Cinnamomi*, *Menthae pip.*, *M. Pulegii*, *M. viridis*, *Pimentae*, *Rosae* und *Sambuci*. Die meisten dieser Wässer können, wenn man ihrer schnell bedarf, in sehr kurzer Zeit dadurch bereitet werden, dass man eine Drachme des flüchtigen Oels mit einer Drachme kohlens. Magnesia anhaltend zusammenreibt und dann 4 Octarien dest. Wasser zusetzt, worauf man die Flüss. filtrirt. Die folgende Abtheilung führt folgende 4 *Cataplasmata* auf, nehmlich *Conii*, *Cerevisiae Fermenti*, *Lini* und *Sinapis*. 10 *Cerata* bilden die nächste Abtheilung, unter diesen *C. Calaminae*, *C. Sabinae*. Meistens sehr zusammengesetzte Arzneimittel bieten sich uns in den folgenden 11 *Confectiones* dar; so besteht die *C. aromatica* aus Zimmt, Muskatnuss, Gewürznelken, Cardamom, Safran, recht viel präparirter Kreide und Zucker; trocken zusammengerieben werden sie als Pulver aufbewahrt und beim Gebrauch mit etwas Wasser zur Massē gemacht. Die *C. Rutae*, unter andern Sagapenum und schwarzen Pfeffer enthaltend, möchte sich wohl nicht durch Lieblichkeit in Geschmack empfehlen. Die *C. Sennae* kommt so ziemlich dem *Electuarium e Senna* der Preuss. Pharmacopoe gleich. Eine in andern Pharmacopoeen meistens ganz fehlende Abtheilung bilden hier die *Decocta*, 23 an der Zahl, unter denen sich nur wenige zusammengesetzte finden, wie *D. Aloës compositum*, aus Süssholzextract, kohlens. Kali, Aloë, Myrrhe, Safran und zusammengesetzter Cardamomtinktur bestehend, von denen die meisten vielmehr ganz einfache Vorschriften sind, in welchem Verhältniss Stärkmehl, isländisches Moos, China, *Dulcamara* u. s. w. u. s. w. mit Wasser gekocht werden sollen, welche Vorschriften jedesmal den Umständen entsprechend selbst zu entwerfen sich die deutschen Aerzte wohl nicht

Digitized by Google

nehmen lassen möchten und deren Aufnahme in eine Landes-Pharmacopoe nur durch die Medicinal-Verfassung Englands erklärlich wird. Es folgen 12 *Emplastra*, unter denen nur das *E. Belladonnae* vielleicht zu bemerken sein möchte, welches aus 2 Th. Harzpflaster und 1 Th. Belladonnaextract gemischt wird. *Enemata* sind 5 vorgeschrieben, nehmlich *E. Aloës*, *Colocynthidis*, *Opii*, *Tabaci* und *Terebinthinae*. Die folgende Abtheilung umfasst die *Extracta*, von denen 28 aufgenommen sind; sie sollen, wo es nicht anders vorgeschrieben ist, im Wasserbade bis zur Pillenconsistenz abgedampft, die von weicherer Consistenz aber mit etwas Weingeist besprengt werden, damit sie nicht schimmlicht werden. Die narcotischen Extracte werden durch Eindampfen des aus den frischen Kräutern ausgepressten Saftes, ohne das Satzmehl abzuscheiden, bereitet. Zum *Extr. Rhei* wird die Rhabarber mit Wasser und einem Zusatz von Weingeist gelinde digerirt, und die colirte Fl. zum Absetzenlassen bei Seite gestellt. *E. Stramonii* wird aus den Samen bereitet. *E. Colocynthidis comp.* wird aus Koloquinthen, Aloëextract, Scammonium, Cardamom, Seife und Weingeist angefertigt. Zum *E. Jalapae* wird die Jalapenwurzel erst mit Weingeist ausgezogen, dann mit Wasser ausgekocht, beide Auszüge besonders bis zur dicklichen Consistenz abgedampft und zuletzt das wässrige Extract mit dem Harze vermischt und zur gehörigen Dicke abgedampft. Es folgen 24 *Infusa*, von denen im Allgemeinen das bei den Decocten Angeführte gilt; die meisten sind einfache, wie *I. Digitalis*, *Rhei*, *Valerianae*; einige zusammengesetzte, wie *I. Armoraciae compositum*. *Linimenta* giebt es 9; das *L. Opii* enthält auf 3 Th. *L. Saponis* 1 Th. *Tinct. Opii*. Als *Mellita* sind aufgeführt: *Mel Boracis* (1 : 8), *M. Rosae Oxymel* aus Honig und Essigsäure gemischt, und *O. Scillae*. Wichtiger ist die Abtheilung *Metallica*, die wieder in Unterabtheilungen für jedes Metall zerfällt, so dass alle ein und dasselbe Metall enthaltenden Arzneimittel zusammengestellt sind, z. B. *Praeparata ex Antimonio*. Das erste aufgeführte Antimonpräparat ist *Antimonii Oxysulphuretum*, gewöhnlich *Kermes min.* genannt. Gewöhnliches Schwefelspiessglanz wird mit einer Auflösung von kohlens. Kali gekocht, und in die filtrirte Fl. allmählig soviel verdünnte Schwefelsäure hineingetröpfelt, als nöthig ist, um das Oxysulphuret zu fällen. Wie das Präparat an Farbe sein soll, findet sich auch in den Noten nicht angegeben, sondern allein, dass es unter Entwickelung von Hydrothionsäure (*Acidum hydrosulphuricum*) von Salpetersäure gänzlich aufgelöst werde. Phillips in seiner Uebersetzung der Pharmacopoe bezeichnet es als von glänzender Orangefarbe. Wenn es in der Siedhitze mit Weinstein behandelt wird, so werden 12 Proc. Antimonoxyd aufgelöst. Die Zusammensetzung

Digitized by Google

dieses Präparats nehmen die Chemiker im Allgemeinen als unbestimmt an; Phillips fand, wie schon erwähnt, 12 Antimonoxyd, 76,5 Schwefelantimon und 11,5 Wasser. Liebig fand bekanntlich in dem Kermes neben etwa 10 Proc. Wasser 26 bis 28 Proc. Antimonoxyd, indessen weicht auch die gewöhnliche Bereitung dieses Präparats ab, nach welcher es allein der beim Erkalten der heiss filtrirten Lauge von selbst ausscheidende Niederschlag ist, wogegen die Londoner Pharmacopoe die Anwendung der verdünnten Schwefelsäure als Fällungsmittel vorschreibt, da aber die Menge dieser Säure nicht angegeben ist, auch sich nur schwierig angeben lassen möchte, die nehmlich eben nöthig ist, um das verlangte *Oxysulphuretum Antimonii* zu fällen, so ist sehr zu besorgen, dass das Präparat noch verschiedener ausfallen möchte, als das nach den gewöhnlichen Methoden bereitete. Der Brechweinstein, *Antimonii Potassio-Tartras*, soll aus dem sogenannten *Stibium oxydul. fusc* der Pr. Pharm. bereitet, und die gewonnenen Krystalle, ohne sie nochmals in Wasser aufzulösen, getrocknet werden. In den Noten wird verlangt, dass das Präparat sich in Wasser völlig auflösen soll, ohne dass sich Weinstein an das Glas ansetzt, aber es ist nicht gesagt, wie viel Wasser hiezu erforderlich und hinreichend sein soll, eine Angabe, die sich zwar bei Phillips findet, die aber auch in der Pharmacopoe nicht fehlen sollte. Das *Pulvis Antimonii compositus*, durch Brennen von 1 Th. Schwefelantimon und 2 Th. geraspeltes Horn bereitet, ist das früher als *Arcanum* berühmte, und wie es scheint auch jetzt noch in England gebrauchte James's Pulver, welches nach Phillips aus 38 antimonichter Säure und 62 phosphors. Kalkerde besteht. Die Präparate *ex Argento* sind das schon früher erwähnte *Argenti Cyanidum*, *Argenti Nitras* allein im geschmolzenen Zustande, und *Liquor Argenti nitratis.* Weder in den Noten noch bei Phillips findet sich hierüber etwas Bemerkenswerthes. *Barii Chloridum* soll aus kohlens. Baryterde und Salzsäure dargestellt werden; über *Barytae Carbonas*, in der *Materia medica* aufgeführt, finden sich in den Noten die Angaben, dass sie in Salzsäure völlig auflöslich, dass die Auflösung farblos sei, weder durch Ammoniak noch Schwefelwasserstoff gefällt werden, und mit einem Ueberschuss von Schwefelsäure versetzt in der überstehenden Fl. durch kohlens. Natron kein Niederschlag erzeugt werden soll. Diese Eigenschaften einer völlig reinen kohlens. Baryterde werden nicht etwa einem chemischen Präparate, denn dazu findet sich keine Vorschrift, sondern, wie aus der Uebersetzung von Phillips S. 215 hervorgeht, dem freilich in England sehr häufig und rein vorkommenden natürlichen kohlens. Baryt zugeschrieben, so dass es unter diesen Umständen weniger umständlich ist, das Chlorbaryum aus der kohlens. als aus der schwefels.

Baryterde zu bereiten. Das zu *Calx chlorinata* erforderliche Chlorgas soll aus Braunstein und Salzsäure entwickelt werden. Dass hiezu auch ein Gemenge aus Braunstein, Kochsalz, Schwefelsäure und Wasser benutzt werden könne, sollte man bei Phillips wenigstens angegeben vermuthen; dem ist aber nicht also. Den Chlorkalk selbst, der doch so ziemlich allgemein für chlorichts. Kalkerde genommen wird, bezeichnet P. als eine Verbindung von 2 At. Kalkhydrat und 1 At. Chlor (Chlorine). *Cupri Ammonio-Sulphas* wird nach folgender Vorschrift bereitet: 1 Unze schwefels. Kupferoxyd und 1½ Unzen kohlens. Ammoniak werden so lange zusammengerieben, bis die Entwickelung von Kohlensäuregas aufgehört hat, worauf das Präparat in Fliesspapier eingehüllt an der Luft ausgetrocknet wird. Schwerlich wird hierdurch etwas anderes, als ein Gemenge, nicht aber ein chemisches Präparat nach bestimmten Proportionen erhalten, wie es die gewöhnliche Bereitungsweise giebt, auch Phillips giebt hier keine Proportionen an, bemerkt vielmehr, dass es überschüssiges kohlens. Ammoniak enthalte. *Ferri ammonio-chloridum* soll nicht krystallisirt, sondern die Auflösungen zur Trockne abgedampft und der Rückstand zu Pulver gerieben werden. *Praeparata ex Hydrargyro* giebt es 13. Zum *Hydrargyrum cum creta* werden 3 Th. Quecksilber und 5 Th. präp. Kreide zusammengerieben, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden sind. *H. Oxydum* wird aus Quecksilberchlorür und Kalkwasser, *H. Binoxydum* aus Quecksilberchlorid und Aetzkalilauge, das *H. nitrico-oxydum* endlich aus dem salpeters. Quecksilber durch Erhitzen bereitet. *Hydrargyrum Chloridum* ist *Calomel*, *H. Bichloridum* ist Sublimat. Um das erstere darzustellen, werden 2 Pfd. Quecksilber mit 3 Pfd. Schwefels. gekocht und das rückständige schwefels. Quecksilberoxyd mit 2 Pfd. Quecksilber zusammengerieben und aufs beste gemischt, worauf noch 1½ Pfd. Kochsalz zugesetzt und so lange gerieben wird, bis keine Quecksilberkügelchen mehr zu erblicken sind; endlich wird sublimirt und das Sublimat ins feinste Pulver zerrieben, mit heissem dest. Wasser ausgewaschen und getrocknet. Ob diese Methode der gewöhnlichen vorzuziehen sei, mag dahin gestellt sein, unzweckmässig ist sie gewiss nicht, indem man dadurch die Darstellung des Sublimats nach derselben Methode, mit dem einzigen Unterschiede, dass das schwefels. Quecksilberoxyd unmittelbar mit dem Kochsalz der Sublimation unterworfen wird, umgeht. *Hydrargyri Bicyanidum* (Quecksilbercyanid) nach der gewöhnlichen Methode. *H. Jodidum* und *H. Biniodidum* werden durch Zusammenreiben von 1 Unze Quecksilber, ersteres mit 5, letzteres mit 10 Drachmen Jod und Alkohol, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden sind, bereitet. Ersteres ist nach den Noten in Essigsäure, letzteres

Digitized by Google

in Salzsäure völlig auflöslich, wogegen die mit dem ersteren ein wenig digerirte Salzsäure nach dem Filtriren weder mit Kalilauge noch mit oxals. Ammoniak einen Niederschlag giebt. Letzteres giebt beim Erhitzen Sauerstoff aus, beide aber sind völlig flüchtig. Dass ersteres ein grünlichgelbes, letzteres ein fast scharlachrothes Pulver sei, findet sich neben der stöchiometrischen Zusammensetzung erst bei Phillips angegeben. *Plumbi Acetas*, das krystallisirte neutrale Salz, soll aus Bleioxyd, Essigsäure und Wasser, der *Liquor Plumbi Acetatis*, das basische Salz, wie gewöhnlich bereitet werden. *Plumbi Jodidum* wird aus der Auflösung des neutralen essigs. Bleioxyds durch Jodkalium gefällt. Unter den 15 Präparaten *e Potassio* sind vielleicht zu bemerken: *Liquor Potassae effervescens*, d. h. eine Auflösung von einer Drachme zweifach kohlens. Kali in 20 Unzen Wasser, in welche so viel Kohlensäuregas hineingeleitet wird, als sie nur irgend aufnehmen kann; *Potassi Bromidum*, zu dessen Bereitung das Brom erst an Eisen gebunden und dann durch kohlens. Kali abgeschieden wird. Dieselbe zweckmässige bekannte Methode ist bei *Potassi Jodidum* vorgeschrieben. Bei den Präparaten *e Sodio* ist *Sodae Sesquicarbonas* zu bemerken, dessen Bereitungsweise folgende ist: 7 Pfd. gewöhnliches kohlens. Natron sollen in einem *Congius* dest. Wassers aufgelöst und in die filtrirte Auflösung Kohlensäuregas bis zur Saturation hineingeleitet werden, wobei das Salz ausscheidet, welches man zwischen Leinwand presst, und bei gelinder Wärme austrocknet. In den Noten wird von diesem Salze bemerkt, dass weder Platinchlorid noch schwefels. Magnesia in der Auflösung einen Niederschlag hervorbringen, wenn man nicht Wärme einwirken lässt. Sowohl die Bereitungsweise als die Eigenschaften des Salzes stimmen mit denen des zweifach kohlens. Natrons überein, Phillips giebt aber in der Uebersetzung nur die Zusammensetzung des Sesquicarbonats an, nehmlich aus 1 At. Natron $1\frac{1}{2}$ At. Kohlensäure und 2 At. Wasser, auch dass dieses Salz in Afrika und Südamerika natürlich vorkomme, bemerkt jedoch auch zugleich, dass, wie er von Everitt unterrichtet sei, nicht selten das Bicarbonat sich finde, und wie es gewöhnlich vorkomme, nicht reines Sesquicarbonat sei, sondern bei der Bereitung im Grossen in Fabriken ein Gemenge von diesem Salze und dem Bicarbonat erhalten werde. *Sodae Carbonas exsiccata* wird bis zum Rothglühen erhitzt. *Praeparata e Zinco* sind *Calamina praeparata*, *Zinci Oxydum* und *Zinci Sulphas*. Das Zinkoxyd wird aus dem schwefels. Salze durch kohlens. Ammoniak gefällt, und nachher 2 Stunden hindurch geglüht. Da aber das Zinkoxyd bekanntlich selbst in kohlens. Ammoniak auflöslich ist, so ist darauf zu achten, dass das Fällungsmittel nicht im grossen Ueberschuss zugesetzt

Digitized by Google

werde. Dass dieses in der Pharmacopoe ganz mit Stillschweigen übergangenen Umstandes auch Phillips in seiner mit Erläuterungen versehenen Uebersetzung mit keinem Worte Erwähnung thut, möchte befremdend erscheinen. Zum *Zinci Sulphas* soll Zink mit verdünnter Schwefelsäure übergossen, die Fl. nach Beendigung des Aufbrausens filtrirt, und bis zum Erscheinen eines Salzhäutchens gekocht werden, worauf man sie zur Krystallisation bei Seite stellt. In den Noten sind die Eigenschaften eines völlig reinen Salzes angegeben, denn die Auflösung desselben soll mit Ammoniak einen weissen Niederschlag geben, und dieser durch im Ueberschuss zugesetztes Ammoniak wieder aufgelöst werden. Mit welcher Farbe das daraus bereitete Zinkoxyd nach dem Glühen erscheinen soll, ist in der Pharmacopoe gar nicht angegeben, Phillips verlangt es von gelblichweisser Farbe. Dass aber nach der angegebenen Vorschrift kein reines, namentlich kein eisenfreies schwefels. Zinkoxyd erhalten werden könne, darf nicht besonders erörtert werden, und auffallend ist es, dass man auch hier wieder vergebens sich nach einer Belehrung bei Phillips umsieht, der in seiner Erklärung des Processes nur ganz einfach angiebt, auf welche Weise das metallische Zink von der mit Wasser verdünnten Schwefelsäure aufgelöst werde, ohne der im käuflichen Zink vorkommenden fremden Metalle zu gedenken.

Auf diesen Abschnitt folgen die *Misturae*, 12, in welchen zum Theil gelehrt wird, wie viel Ammoniakgummi, Stinkasand, präparirte Kreide etc. mit Wasser gemischt werden soll; dass die genannten Schleimharze ohne irgend ein schleimiges Einhüllungsmittel allein mit Wasser gemischt werden sollen, möchte die Annehmlichkeit dieser Misturen zum Genusse nicht vermehren. Die *Mistura Ferri composita*, aus Myrrhe, kohlens. Kali, Rosenwasser, schwefels. Eisenoxydul, Muskatnussspiritus und Zucker verdient wohl in der That den Namen einer zusammengesetzten Mistur. 14 *Olea destillata* folgen, unter diesen *Ol. Anthemidis*, *Menthae pip.*, *M. Pulegii*, *M. viridis*, *Pimentae* und *Sambuci*; wie diese Oele aussehen sollen, darüber kein Wort in der Pharmacopoe, auch nicht bei Phillips, der sich begnügt, vor der Aufzählung derselben die allgemeinen Eigenschaften der dest. Oele anzuführen. *Pilulae* sind 15 vorgeschrieben, d. h. in welcher Zusammensetzung Cambogia (Gutti), Schierling, Eisen, Galbanum, Sagapenum etc. dispensirt werden sollen. Zusammengesetzte Pulver (*Pulveres*) sind nur 9 vorgeschrieben; als Beispiel möge *Pulvis Cretae compositus* dienen, aus präp. Kreide, Zimmt, Tormentilla, Acacien und langem Pfeffer bestehend. Die Abtheilung *Spiritus* enthält 16 Vorschriften, von denen einige sehr zusammengesetzt sind. Sehr bescheiden tritt die Abtheilung

Digitized by Google

der *Syrupi* auf, denn sie enthält nur 11 Vorschriften, was gewiss sehr zu billigen ist, da sich mit derselben sehr gut wird ausreichen lassen. Reichhaltiger, jedoch nicht zu reichhaltig, ist die Abtheilung für die Tinkturen, deren es 45 giebt. Sie bieten im Allgemeinen nichts Bemerkenswerthes dar; die allein offizinelle *Tinct. Opii* wird durch 14tägige Maceration von Opium mit schwachem Weingeist bereitet, so dass Sydenham's Laudanum keine Aufnahme gefunden hat.

Nach einer sonderbaren Anordnung, die nicht einmal streng alphabetarisch ist, denn später kommen die *Unguenta* vor, werden in einer 2 Seiten umfassenden, *Vegetabilia* überschriebenen Abtheilung Anweisungen ertheilt, wie und zu welcher Zeit die Wurzeln, Rinden, Blätter etc. eingesammelt, wie sie getrocknet, aufbewahrt und zum medizinischen Gebrauche zubereitet werden sollen. In der Unterabtheilung *Gummi-Resinae* wird vorgeschrieben, dass ein *Opium* (gehört dies denn zu den sogenannten Schleimharzen?) *molle*, um Pillen daraus formen zu können, und ein *Opium durum*, im Wasserbade soweit ausgetrocknet, dass es zu Pulver zerrieben werden kann, aufbewahrt werden sollen. Für die besten Schleimharze sind diejenigen zu halten, die so rein vorkommen, dass sie keiner weitern Reinigung bedürfen. Diejenigen aber, die weniger rein zu sein scheinen, müssen bis zum Erweichen in Wasser gekocht und dann durch ein hanfenes Tuch unter der Presse ausgepresst werden, worauf man sie zum Absetzen hinstellt, damit sich der harzige Theil zu Boden setze; die überstehende Fl. wird abgegossen, im Dampfbade abgedampft und gegen das Ende der harzige Theil hinzugesetzt, damit er mit dem gummigen Theile eine gleichförmige Masse bilde. Die leicht schmelzbaren Schleimharze werden in einer Rindsblase eingeschlossen in heisses Wasser gehalten, bis sie so weich werden, dass sie mittelst Durchpressen durch ein hanfenes Tuch von den Unreinigkeiten befreit werden können. Styrax soll in Weingeist aufgelöst, filtrirt und nach Abziehen des Weingeists in gelinder Wärme wieder auf die gehörige Consistenz gebracht werden. Es ist jedoch zu besorgen, dass die Schleimharze durch diese Behandlung Einbusse an ihren wirksamen Bestandtheilen erleiden werden. Auf die *Vegetabilia* folgen die *Vina*, nehmlich *V. Aloës, Colchici, Ipecacuanhae, Opii* und *Veratri*, und auf diese die *Unguenta*, 23 an der Zahl, unter denen sich 7 Quecksilbersalben finden. Beigefügt ist noch ein *Index nominum priorum*, so dass auf der einen Hälfte der Seite die ältern, auf der andern die neuen Namen angegeben sind. Den Beschluss macht der schon oben erwähnte unvollständige *Index medicamentorum*.

Wir kommen nun zu dem zweiten in der Ueberschrift genannten Werke, der mit Erläuterungen versehenen Uebersetzung der Pharma-

Digitized by Google

copoe von Phillips, bei welcher wir uns aber sehr kurz fassen können, weil sie bei dem Berichte über die Pharmacopoe grösstentheils mit berücksichtigt worden ist. Beide Werke stehen, wie oben erwähnt wurde, in einem sehr innigen Zusammenhange, denn in der Vorrede zu der ersten Ausgabe dieser erläuternden Uebersetzung, die uns aber nicht zugekommen ist, bemerkt Phillips, dass er auf das Verlangen der Commission des Königl. Collegiums der Aerzte die Bereitung fast aller hier eingeführten Medicamente selbst ausgeführt oder beaufsichtigt, auch in vielen Fällen die in der vorigen Pharmacopoe enthaltenen Processe wiederholt habe, worin er durch Besprechungen mit Hennell unterstützt worden sei. Hiernach ist Phillips als der Vertreter des chemischen Theils der Pharmacopoe zu betrachten, woraus sich denn auch die grosse Uebereinstimmung beider Werke erklärt. Bei den Erläuterungen, die der Uebersetzung beigefügt worden, hat der Verf. sein Augenmerk gerichtet sowohl auf die Praktiker, welche den schnellen Fortschritten der Wissenschaft nicht haben folgen können, als auf die zahlreiche Klasse der Medicin Beflissenen. Um auf eine leicht fassliche Weise den Hergang bei den chemischen Processen anzugeben, sind Schemata (*diagrams*) beigefügt. Diese sind auf gewöhnliche Weise eingerichtet, so dass die eintretenden chemischen Zersetzungen, wie die Entstehung neuer Verbindungen sehr leicht übersehen werden können. — Schon bei der Uebersetzung der vorigen Pharmacopoe hatte der Verf. Mittel angegeben, um die Verunreinigungen und Verfälschungen der Präparate zu entdecken. Das ist jetzt von dem Collegium der Aerzte als ein sehr nützlicher Zusatz zu einer Pharmacopoe angenommen, von dem Verf. aber noch durch Zusätze vermehrt worden. Die vorgeschriebenen Prüfungen sind um so wichtiger, weil das Collegium der Aerzte nicht ferner darauf besteht, dass die angeordneten Medicamente (Präparate) genau auf die vorgeschriebene Weise bereitet sein sollen, wenn sie nur die Prüfungen der Reinheit, denen sie unterworfen werden, bestehen. In vielen Fällen ist die Krystallform der Salze angegeben, und diese Angaben sind den Abhandlungen von Brooke in den *Annals of Philosophy* entnommen. Auch sind die Formeln der meisten chemischen Zusammensetzungen hinzugefügt, nicht als wenn sie der Verf. für nützlich hielte, sondern weil sie heutigen Tages bei den bedeutendsten Chemikern in Gebrauche stehen. Die Formeln sind nach Brande und nach Berzelius angegeben, die letztern nur mit den kleinen Veränderungen, welche Turner angenommen hat. Da es der Verf. für sehr nöthig hielt, dass den Studirenden die Wirkungen und Dosen der Medicamente bekannt sein, so sind auch diese angegeben, wozu die besten Autoritäten benutzt wurden, da der Verf. selbst kein

practischer Arzt ist. Um Vertrauen auf diese Angaben einzuflössen, ist weiter nichts nöthig, als anzugeben, dass der Verf. dieselben grösstentheils dem Dr. Paris und dem Dr. Aue verdankt.

In der Vorrede zur 2ten Ausgabe bemerkt der Verf., dass in den critischen Bemerkungen über die neue Pharmacopoe nur wenig in Beziehung auf den chemischen Theil des Werkes vorkomme, und dass er daher hier nicht in eine Vertheidigung eingehen wolle. Der Verfasser scheint darüber ungehalten zu sein, dass die Recensenten die Verbesserungen in der neuen Pharmacopoe nicht gehörig hervorgehoben hätten, und er stellt daher einen ziemlich ausführlichen Vergleich zwischen der vorigen und der jetzigen Ausgabe der Pharmacopoe an, um die Mängel der vorigen herauszustellen. Da dieses jedoch wenig Interesse hat, so wird es genügen, ein Paar Notizen hervorzuheben. Der neuere Name *Acid. hydrochloricum* wird gegen den alten *A. muriaticum* vertheidigt. Unzweckmässig sei die Vorschrift gewesen, die Salpetersäure nochmals über Salpeter zu rectificiren, auch sei die Sättigungskraft der Säure unrichtig angegeben gewesen. Die Bereitung des *Oleum aethereum* (siehe oben) sei früher nach Beendigung der Aetherdestillation vorgeschrieben, jetzt müsse es in einem besondern Processe bereitet werden. Das Sesquicarbonat des Ammoniaks sei unrichtig Subcarbonat genannt worden. Zur Darstellung des Brechweinsteins ist früher das *Vitrum Antimonii* vorgeschrieben worden. *Arsenicum album sublimatum* (d. h. die nochmalige Sublimation des Arseniks) ist jetzt fortgelassen. *Calomel* hat früher *Hydrargyri Submurias* und der Sublimat *Oxymurias* geheissen. Das rothe Quecksilberoxyd wurde bereitet durch den langsamen Process der Oxydirung des Quecksilbers mittelst Hitze und Luft (diese Vorschrift ausgemerzt zu haben, kann sich der Verf. denn doch nicht zu grossem Verdienste anrechnen); die frühere Bereitungsweise des Zinkoxyds habe ein *Zinci Subsulphas*, nicht aber ein reines Oxyd geliefert; im Allgemeinen sind die Verhältnisse jetzt richtiger bestimmt.

Da es hier wie überall nur unsere Aufgabe war, zu referiren, nicht zu kritisiren, so können wir hiemit unsern Bericht über die Pharmacopoe wie über das Werk von Phillips schliessen, indem wir hoffen, durch unsern Bericht den Leser in den Stand gesetzt zu haben, sich selbst ein Urtheil zu bilden. Nur in Hinsicht des letztern Werkes wollen wir noch angehen, was in demselben zu finden ist. Bei jedem chemischen Präparate werden zuerst die frühern Benennungen desselben in den Ausgaben der Londoner Pharmacopoe von 1745, 1788, 1809 und 1824 angegeben; hierauf folgt die Uebersetzung der in der Pharmacopoe vorgeschriebenen Bereitungsweise des Präparats. Die Erläu-

Digitized by Google

terungen beginnen nun mit einer Erklärung der eintretenden chemischen Prozesse, gewöhnlich durch die oben erwähnten Schemata anschaulich gemacht. Hierauf folgen die Eigenschaften, wobei aber die besonders in dem Werke aufgeführten *Notes* berücksichtigt werden müssen, weil diese nicht blos eine Uebersetzung der *Notae* aus der Pharmacopoe, sondern auch noch Zusätze geben. Hier finden sich denn auch die Beschreibungen und Abbildungen der Krystalle nach Brooke. Nun werden die chemischen Zusammensetzungen und Formeln angegeben, z. B. bei schwefels. Eisenoxydul die Zusammensetzung, Formel und das procentliche Verhältniss der Bestandtheile, aus der Formel berechnet, von Eisenoxydul, von Eisenoxyd und von schwefels. Eisenoxydul; bei den Atomgewichten ist der Wasserstoff als Einheit angenommen, so dass diese immer durch ganze Zahlen ausgedrückt werden, was der Ungenauigkeit wegen grösstentheils aufgegeben worden ist. Wegen der Verunreinigungen und Verfälschungen wird auf die Noten verwiesen. Dann werden diejenigen Substanzen angegeben, welche sich nicht mit dem in Rede stehenden Präparate vertragen, deren gleichzeitige Verordnung also vermieden werden muss. Nächstdem finden wir die officinellen Präparate aufgeführt, zu deren Bereitung das eben abgehandelte angewandt wird, und zuletzt den medizinischen Gebrauch und die Dosen. Was wir in diesen Erläuterungen finden, ist dem heutigen Zustande der Wissenschaft vollkommen entsprechend, wie sich denn auch von einem Manne, wie Richard Phillips, nicht anders erwarten lässt. Dass wir aber mitunter nicht Alles finden, was erwartet werden könnte, ist schon oben gelegentlich angedeutet worden, und muss in dieser Hinsicht noch bemerkt werden, dass sich die von Phillips gegebenen Erläuterungen nur ausschlüsslich auf die chemischen Präparate beziehen, über vegetabilische und animalische Heilmittel hier aber keine Belehrung ertheilt wird, so dass diese hier wie in der Pharmacopoe nur in alphabetischer Ordnung den Namen nach ohne irgend einen Zusatz aufgeführt worden. Man sollte aber meinen, dass sowohl der praktisch beschäftigte Arzt als der der Medizin Beflissene auch über China, Moschus etc., da sie doch auch Heilmittel sind, Erläuterungen brauchen können.

Druck und Papier sind, wie überhaupt bei den Englischen Werken, ausgezeichnet. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Antimon in der Bleiglätte hat Anthon zuweilen gefunden. Um es zu entdecken behandle man die gepulverte Glätte mit siedender Salpeters. bis sich Nichts mehr löst, wasche den Rückstand aus, lasse

Digitized by Google

ihn einige Minuten in nicht zu starker Salzs. kochen, filtrire und behandle das Filtrat mit Schwefelwasserstoffgas. (B. *R. VII. p.* 887).

Der Glanz der Fischschuppen rührt nach Dr. Schnizlein von einem, aus einer Verbindung von Eiweiss mit phosphors. Kalk bestehenden Häutchen her, welches über die Schuppe gespannt ist, vielleicht auch Luftschichten zwischen sich hat. Man befreite die Schuppen von 5 Karpfen von Unreinigkeiten und Haut und rieb sie dann mit reinem W., bis sie sich nur noch als ungefärbte Platten darstellten. Das W. war schleimig, gelblichgrau geworden, roch unangenehm und hielt die glänzenden Punkte suspendirt. Es wurde von Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak nicht verändert; durch Aetzkali, conc. Schwefels. und Salpeters. verschwanden die glänzenden Punkte; Gallussäure und salpeters. Silber geben Niederschläge. Man dampfte ab und erhielt ein salzig schmeckendes, thranartig riechendes Extract, in dem die glänzenden Punkte nicht so sichtbar waren. Aether zog aus demselben Thran aus; Alkohol ebenfalls Thran und Osmazom; W. Leim und Kochsalz. Der Rückstand wurde verbrannt, er verbreitete dabei Horngeruch und hinterliess ziemlich viel Asche. Die letztere gab an W. Kalk ab, Salpeters. löste kohlens. und phosphors. Kalk nebst einer Spur Eisen auf und hinterliess wenig Kieselerde mit Eisen- und Manganspuren. — An einer andern Quantität Schuppen suchte man die glänzenden Theile möglichst zu trennen. Dieselben befinden sich alle in einem Häutchen, welches an der untern Fläche jeder Schuppe, da wo sie nicht von andern Schuppen gedeckt wird, ausgespannt ist. Man zog diese Häutchen ab, trennte durch Reiben mit W. die glänzenden Punkte, wodurch das W. metallisch grau wurde. Das W. wurde weder von Schwefelwasserstoff, noch von Schwefelwasserstoffammoniak verändert, durch Kali entfärbt, durch Säuren weiss und flokkig gefällt; durch Filtration des W. liess sich nur schwierig eine graue Substanz trennen, welche beim Verbrennen hornartig roch und etwas phosphors. Kalk hinterliess. Ein Metallgehalt konnte durch Behandlung mit Salpeters. u. s. w. nicht entdeckt werden. (B. *Rep. VIII. p.* 302 — 305).

Bleipflasterbereitung nach Pirngruber. Statt der Siller'schen, ihm etwas zu umständlichen, Methode, empfiehlt der Verf. folgende, auf demselben Princip beruhende, schon seit 30 Jahren von ihm befolgte. Man rührt die fein gepulverte Bleiglätte mit W. zu einem etwas consistenten Brei an, so dass er nicht vom Spatel abfliesst, erhitzt das Oel auf den gehörigen Grad und trägt dann den Brei spatelweis ein, so dass die folgende Gabe allemal folgt, wenn das W. der vorhergehenden verprasselt und verraucht ist. Hat das Oel die rechte Hitze, so geschieht die Pflasterbereitung so schnell, dass nach dem Verrauchen der letzten Portion Feuchtigkeit das Pflaster auch schon fertig ist. Unter beständigem Umrühren mit dem hölzernen Agitakel lassen sich so in $1\frac{1}{2}$—2 St. 24 *℔.* Pflastermasse bereiten, ohne dass man viel zu probiren brauchte. Der rechte Hitzegrad des Oels ist die Hauptsache und muss durch Uebung bekannt sein. (B. *R. VIII. p.* 395).

Digitized by Google

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Ueber den Zustand der Pharmacie in den vereinigten Staaten Nordamerika's hat Fisher zu Philadelphia einige Bemerkungen bekannt gemacht. Gesetze, um die Ausübung der Pharmacie zu controliren und zu regeln existiren so gut wie gar nicht. Die speciellen in den Staaten Südkarolina, Georgien und Newyork publicirten Gesetze, welche die Ausübung der Pharmacie an die Erlangung des Grades eines anerkannten pharm. Collegiums oder Bestehung eines Examens zu knüpfen und den Giftverkauf zu beschränken streben, sind nie zur wirklichen Ausführung gelangt. Die Concurrenz ist also ganz frei und die wenigen Verbesserungen, welche der Zustand der Pharmacie in den Städten neuerdings erfahren hat, sind nicht Folge gesetzlicher Vorschriften, sondern des Dranges der Umstände, der aus der Concurrenz hervorgehenden Nothwendigkeit sich auszuzeichnen und endlich der freiwilligen Bestrebungen des wissenschaftlich gebildeten Theils der Apotheker. Die Apotheken der Städte lassen jetzt wenig zu wünschen übrig und sind namentlich in Bezug auf äussere Eleganz und Sorgfalt der Concurrenz wegen ausgezeichnet. — Die früher allgemeine Sitte, dass die Aerzte ihre Medicamente selbst bereiteten, hat in den Städten von selbst aufgehört; die Drogueriegeschäfte sind von den Apotheken gänzlich getrennt worden. Früher verkauften nämlich die Apotheker auch Farben, Firnisse, Glasgeräthe u. s. w.; Gifte dürfen jetzt noch ohne besondere Bezeichnung verkauft werden. Diess die Folgen der Umstände und der Concurrenz. — Die eigne Thätigkeit der Apotheker hat sich zuerst durch Errichtung von Collegien gezeigt. Die Collegien haben den doppelten Zweck, Pharmaceuten zu bilden und die Ausübung der Pharmacie im Kreise ihrer Mitglieder gewissen Regeln zu unterwerfen. Das Coll. zu Philadelphia ist 1820 gestiftet, zählt jetzt 90 einheimische, 25 auswärtige, 30 Ehrenmitglieder; 40 Zöglinge besuchen jährlich die Vorlesungen der Chemie und *Materia medica* (einen Lehrstuhl der Botanik hat man noch nicht erschwingen können); 55 sind bis jetzt zu *Magistris* der Pharmacie creirt worden. Ein grosses Gebäude für die Zwecke der Anstalt, ein vollständ. chemischer Apparat, eine Drogueriesammlung, eine Bibliothek sind vorhanden. Wer *Magister* werden will, muss vier Jahre bei einem Mitgliede des Coll. gelernt, dann wenigstens 2 vollständige Curse der Chemie und *Mat. medica* durchgemacht, ein Examen vor den Professoren und Directoren des Collegii bestanden, eine Thesis geschrieben und vertheidigt haben. — Das 1832 gegründete Collegium zu New-York beruht auf denselben Grundsätzen; es hat jetzt 80 Mitglieder, etwa 35 Zöglinge und bis jetzt 5 Graduirte. — Irgend ein gesetzlicher Vortheil ist den Graduirten der Collegien bis jetzt nicht zu Theil geworden, da eine solche Bestimmung in New-York, wie erwähnt, gegeben, aber nicht ausgeführt wurde, es handelt sich also vor der Hand noch um die Ehre und die wissenschaftliche Genugthuung allein. Der wissenschaftliche Einfluss der Collegien mehrt sich und soll bei der neuen Pharmacopoe bedeutend gewesen sein. Zu Unterstützung seines Bestrebens, chemische Kenntnisse zu verbreiten, das Formelwesen und die Qualität der Medicamente zu

Digitized by Google

verbessern, lässt das Coll. zu Philadelphia seit 1829 das *American Journal of Pharmacy* (früher *Journal of the college of pharmacy at Philadelphia*), ehemals unter der Redaction von Ellis und Griffith, jetzt von M. J. Carson erscheinen, welches sich auch einer guten Aufnahme und eines gedeihlichen Fortgangs erfreut. Es enthält meist Auszüge, aber auch Originalaufsätze. (Wir haben im vorigen Jahre Manches daraus mitgetheilt, doch ist uns seit einiger Zeit keine Fortsetzung zugekommen. (*Journ. de Pharm.* 1837. *Avril p.* 170 — 177).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{4}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Ed. Anton in Halle ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu bekommen:

Bley, *Dr.* L. F., die Zuckerbereitung aus Runkelrüben in ihrer Beziehung zur deutschen Landwirthschaft. Mit 2 Kupfertafeln und einem Anhang über die Zier-Hanewald-Arnold'sche Runkelrübenzucker-Fabrikation von Prof. *Dr.* F. W. Schweigger-Seidel. Zweite, mit Rücksicht auf die neuesten Erfahrungen vermehrte Auflage. gr. 8. geh. 1 Thlr.

Bei August Schmid in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dietrich, *Dr.* D., *Lichenographia germanica* oder Deutschlands Flechten in Abbildungen nebst kurzen Beschreibungen. Kl. Fol. 9s Heft. 3 Thlr.

Alle 9 Hefte enthalten 125 illum. Kupfertafeln und kosten 27 Thlr. Wer sich aber unmittelbar an die Verlagshandlung wendet, erhält dieselben für 20 Thlr.

Von dem rühmlichst bekannten und vielseitig verbreiteten Werke:

Vollständige Sammlung offizineller Pflanzen in gross Folio nebst Beschreibung von Prof. Nees von Esenbeck u. A.

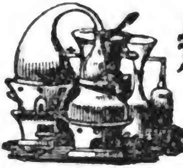
haben wir noch einige Exemplare in der natürlichen Ordnung zusammen getragen vorräthig, welche wir dem medizinischen und pharmazeutischen Publikum zu dem herabgesetzten Preise von 65 Thaler preuss. Cour. bei directer Bestellung und Franco-Zusendung des Betrags hiermit anbieten. Das vollständige Werk besteht aus 552 fein nach der Natur ausgemalten Tafeln und eben so viel Blättern Beschreibung, und ist zu 4 Bänden geordnet.

Düsseldorf im Juni 1837.

Arnz und Comp.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

28. Juni 1837.

26.

INHALT. Zersetzung der schwefels. Metallsalze durch Kohle von Gay-Lussac. — Untersuchungen über die Reduction des Schwefelarseniks durch Kalk, über bas. und neutr. arsenigs. Kalk, über das Verhalten des arsenigs. Kalks und andere arsenigs. Salze in der Hitze und über die Untersuchung der Gemenge von arseniger Säure und Arseniksäure, von Simon. — Versuche über den Kaffee von Robiquet und Boutron. — Verdrängungsmethode bei der Darstellung der Extracte aus frischen narcotischen Kräutern, angewandt und empfohlen von Meurer.

Ueber die Zersetzung der schwefels. Metallsalze durch Kohle von Gay-Lussac.

Die folgenden Versuche sollen namentlich zeigen, wie die Zersetzungsprodukte, welche bei Erhitzung von Metallsalzen mit Kohle entstehen, nach der Temperatur verschieden ausfallen. Man wendete dabei im Allgemeinen die schwefels. Salze im möglichst scharf getrockneten Zustande an; die angewendete Kohle war geglühter Lampenruss. Die schweflige Säure trennte man von der Kohlensäure nach der von Gay-Lussac angegebenen Methode. Die angegebene Erhitzungstemperatur wurde während der ganzen Dauer des Processes erhalten. Das Volumen der Gasarten versteht sich bei gewöhnlicher Temperatur.

Schwefels. Zink wurde, mit Kohle gemengt, in einer Glasröhre zum dunkeln Rothglühen erhitzt. Man erhielt von 1 Gr. schwefels. Zink 212 Cub. Centim. eines zu $\frac{2}{3}$ aus schwefliger S. und zu $\frac{1}{3}$ aus Kohlens. bestehenden Gasgemenges. Der Rückstand verhielt sich nur als ein Gemenge von Kohle und Oxyd ohne Metall oder Schwefelmetall. Nimmt man also an, dass nur die Schwefels. zersetzt worden ist, so würde die Rechnung 208,6 Cub. Cent. eines Gemenges von $\frac{2}{3}$ schwefliger S. und $\frac{1}{3}$ Kohlens. fordern. — Nimmt man weniger Kohle, so bleiben die Produkte dieselben. — Hieraus ist erklärlich, warum man das geröstete Schwefelzink mit Kohlenstaub behandelt. Wenn

Digitized by Google

Dumas sagt, dass viel Kohle den Zinkvitriol in Schwefelzink, weniger Kohle ihn in Oxyd verwandle, so ist diess nicht ganz richtig. — Erhitzt man aber das Gemenge von schwefels. Zink und Kohle in einer Porzellanretorte schnell zum Weissglühen, so erscheint zum Anfange schweflige S., später aber nur Kohlenoxyd mit etwas Kohlensäure und der Rückstand ist Schwefelzink. Berthier erhielt unter ähnlichen Umständen dieselben Resultate. — Ein Gemenge von schwefels. Zink und Kohle giebt also Oxyd, wenn man zu dunklem Rothglühen erhitzt; Metall, wenn man nach erhaltenem Oxyd zum Kirschrothglühen steigt; Schwefelmetall endlich, wenn man plötzlich zum Hellrothglühen erhitzt. — Für die Darstellung des Schwefelzinks empfiehlt Berthier Erhitzung wasserfreien schwefels. Zinks mit Kohle im Ueberschuss. Der Verf. hält Erhitzung mit Schwefel in einer steinernen Retorte, Anfangs bei dunklem Rothglühen, später bei höherer Temper., für passender; man erhält viel nutzbare schweflige S. und das Schwefelzink hält nur wenig schwefels. Zink zurück, welches entweder durch nochmalige Behandlung mit Schwefel oder durch heisse Waschungen entfernt wird. Auch Zinkoxyd und Schwefel kann man zusammen erhitzen.

Schwefels. Eisenoxydul wird durch Kohle schon bei mässiger Temp. zersetzt; es entwickeln sich schweflige S. und Kohlensäure im Verhältniss von 78:22. Der Rückstand ist reines Eisenoxyd. Der Rechnung nach müsste reines (oxydfreies) schwefels. Eisenoxydul 80 schweflige S. und 20 Kohlens. geben.

Schwefels. Manganoxydul erfordert eine stärkere Hitze zur Zersetzung; es entwickelt sich 2 — 3mal so viel Kohlens. als schweflige S.; der Rückstand ist ein Gemenge von Schwefelmangan und Manganoxydul, vielleicht ein Oxysulfuret.

Schwefels. Magnesia wird von Kohle erst beim Kirschrothglühen zersetzt. Die schweflige S. beträgt das Doppelte der Kohlens.; der Rückstand ist reine Magnesia. Im Anfange entwickelt sich etwas Schwefel. Berthier erhielt durch Erhitzung von schwefels. Magnesia im Kohlentiegel bei sehr hoher Temp. ein Gemenge von Magnesia und Schwefelmagnesium.

Schwefels. Nickel giebt mit Kohle bei dunkler Rothglühhitze ungefähr gleiche Volumina schweflige S. und Kohlens.; der Rückstand ist metall. Nickel mit sehr wenig Schwefelmetall.

Schwefels. Blei giebt mit Kohle bei dunklem Rothglühen nur Kohlens. und es bleibt ein vollkommen neutrales Schwefelmetall zurück. Sobald sich die Temp. gleich bleibt, wird dieses Resultat durch Veränderung der Kohlenmenge nicht afficirt. — Erhitzt man also z. B. 1 Aeq. schwefels. Blei mit 1 Aeq. Kohle oder mit ½ Aeq. Kohle mässig,

Digitized by Google

so wird im erstern Falle $\frac{1}{2}$, im zweiten $\frac{1}{4}$ des schwefels. Bleis in Schwefelblei verwandelt, der Rest nicht verändert. Erhitzt man dann aber stärker, so wird das Schwefelblei zersetzend auf das übrige schwefels. Blei wirken und so im erstern Falle Blei, im zweiten Bleioxyd entstehen. Sowohl Blei als Bleioxyd sind aber nur secundäre Produkte.

Schwefels. Kupfer, mit Kohleüberschuss zum dunkeln Rothglühen erhitzt, giebt gleiche Vol. schweflige S. und Kohlens. und reines metall. Kupfer. Bei höherer Temp. ist die Gasentwicklung stürmischer, die Kohlens. waltet vor und Schwefelkupfer bleibt. Das Schwefelkupfer ist nicht nothwendig Protosulfür, wie Berthier meint.

Schwefels. Silber wird schon bei ziemlich niederer Temper. durch Kohle zersetzt; die Resultate sind gleiche Vol. schweflige S. und Kohlens. und metall. Silber.

Schwefels. Quecksilber wird fast noch leichter und auf dieselbe Art zersetzt.

Es ergiebt sich hieraus die Wichtigkeit genauer Temperaturbeobachtung bei dergleichen Processen. Durch einige Versuche hat sich der Verf. überzeugt, dass Wasserstoffgas ebenfalls einen nach der Temperatur verschiedenen Einfluss auf schwefels. Metallsalze äussert. — In Bezug auf die Erklärung der verschiedenen Wirkung bei verschiedener Temp. stellt der Verf. folgende Betrachtung an: Könnte sich die Wärme gleichzeitig der ganzen Masse des Gemenges mittheilen, so würde das Resultat bei niederer und hoher Temp. dasselbe bleiben. Denn um zu einer hohen Temp. zu gelangen, muss man die niedere passiren und bei gleichzeitiger Erwärmung der ganzen Masse wäre dann schon alle schweflige S. und Kohlens. ausgetrieben und Oxyd oder Metall oder Schwefelmetall gebildet, wenn man zur höhern Temp. gelangte (freilich könnten dann noch durch Einwirkung der Kohle auf das gebildete Produkt oder des Schwefelmetalls auf unzersetzt gebliebenes schwefels. Salz secundäre Produkte entstehen). Da sich aber die Wärme nur allmählich mittheilt, so werden die äussern Schichten eher zersetzt als die innern, und steigert man die Temp. sehr schnell, so werden, wenn im Innern erst die Zersetzung anfängt, die äussern Schichten schon eine solche Temp. haben, welche zur Zersetzung der schwefligen Säure hinreicht. Diess erklärt die Fälle, wo bei niederer Temp. Oxyd oder Metall, bei schnell steigender aber Schwefelmetall (ohne Entwicklung schwefliger S.) entsteht. Unterhält man die niedere Temp., bei welcher die Schwefelsäure, aber nicht die schweflige S. zersetzt wird, lange genug, dass sie sich der ganzen Masse mittheilen kann, so kann diess nicht eintreten. — In jenen Fällen, wo die Verwandschaft der Basis zur Schwefelsäure sehr stark ist (wie bei den Alkalien, dem Bleioxyd) fallen die

Digitized by Google

Temperaturen, bei welchen die Schwefels. und die schweflige S. zersetzt wird, sehr nahe zusammen und man erhält unmittelbar ein Oxysulfuret, wenn man nicht über Hellrothglühhitze stieg oder ein neutrales Schwefelmetall, wenn man zum Weissglühen erhitzte. (*Ann. de Ch. et de Ph. Déc.* 1836. *p.* 431 — 439).

Untersuchungen über die Reduktion des Schwefelarseniks durch Kalk, über bas. und neutr. arsenigs. Kalk, über das Verhalten des arsenigs. Kalks und anderer arsenigs. Salze in der Hitze und über die Untersuchung der Gemenge von arseniger Säure und Arseniksäure, von Franz Simon.

Die hier zu erzählenden Versuche wurden ursprünglich unternommen, um den Vorgang bei der vom Verf. angegebenen Reductionsmethode des Schwefelarsens (Centralbl. 1837. *p.* 122) aufzuklären, führten aber späterhin über diese Gränze hinaus.

1) Reduction des Schwefelarseniks durch Aetzkalk. Wird der Versuch auf die am a. O. angeführte Weise angestellt, so wird das Schwefelarsen vollständig zersetzt und der rückständige Kalk enthält Schwefelcalcium; er ist gelblich, riecht nach Schwefelwasserstoff; Wasser, damit digerirt, nimmt Geruch und Geschmack der Schwefelleber an, reagirt schwach alkalisch, wird von verd. Salpeters. und Essigs. durch ausgeschiedenen (arsenikfreien) Schwefel getrübt. Behandelt man die wässrige Flüssigkeit so lange mit der Säure, bis kein Schwefel mehr niederfällt und kein Schwefelwasserstoff mehr entweicht, so wird sie dann durch Barytsalze getrübt, durch Silbersalz gelb gefällt. Der in W. unlösliche Rückstand wird von Säuren unter Schwefelwasserstoffentwicklung und Schwefelabscheidung gelöst, und enthält kein Schwefelarsen, wenn die Reduktion vollständig gelungen war; seine saure Lösung wird, nach Verjagung alles Schwefelwasserstoffgases, von Silbersalz gelb gefällt, von Baryt getrübt. — Es bildet sich also bei der Reduktion des Schwefelarsens durch Kalk mit Hülfe des durch die Bildung von Schwefelcalcium frei werdenden Sauerstoff arsenige S. (und später arsenigs. Kalk) und eine kleine Menge Schwefelsäure; niemals wird so viel Schwefels. gebildet, dass man annehmen könnte, es sei aller Sauerstoff hierzu verwendet und demnach alles Arsen sublimirt worden. Man kann sich indessen auch durch eine Trübung von Schwefel, welche sich aus den ersten klaren Flüssigkeiten (aber auch von selbst) ausscheidet, täuschen lassen. Dieser Schwefel rührt wohl davon her, dass das aus einer sauren Flüssigkeit gefällte Schwefelarsen Schwefelüberschuss enthielt. — Die spätern Untersuchun-

Digitized by Google

gen über das Verhalten des arsenigs. Kalks in der Hitze zeigen, dass derselbe beim Glühen wieder z. Th. in arseniks. Kalk, Kalk und Arsen, welches sublimirt, zerlegt wird.

2) Trennung des Schwefelarsens vom Schwefelantimon. Das früher (a. a. O. p. 123) vom Verf. angegebene genaue Verfahren erfordert viel Fertigkeit, wenn wenig Arsen vorhanden ist. Der Verf. giebt daher für Nachweisung sehr geringer Mengen Arsen folgende Methode an, deren Gränze bis auf 5 p. c. Schwefelarsen geht, während die vorige nur noch 10 p. c. zuverlässig nachwies. Man schmelze in einer 3 — 4''' weiten Glasröhre 30 — 40 Gran salzsäurefreien Salpeter, bis er fliesst und einen Stich ins Gelbliche annimmt, trage dann die zu untersuchende Schwefelverbindung (auch wenn sie organische Beimischungen enthält) allmählich in Portionen von $\frac{1}{4}$ Gran ein; ist Schwefelantimon zugegen, so trübt sich der Salpeter von ausscheidender Antimons.; nach dem Eintragen erwärmt man noch kurze Zeit, lässt erkalten, schneidet die Glasröhre ab, nimmt die Masse heraus, löst sie in W., filtrirt, setzt Salpeters. zu, welche die von org. Beimengungen herrührende Kohlens. austreibt, setzt salpeters. Silber und darauf vorsichtig Ammoniak zu. Letzteres wird, wenn auch nur wenig Schwefelarsen vorhanden war, bald einen rothen Niederschlag oder wenigstens eine rothe Zone von arseniks. Silber erzeugen. Von andern Silbersalzen zeigt nur das chromsaure ähnliche Färbung und die Gegenwart von Chrom, wenn sie zu vermuthen wäre, kann schon durch das Verhalten gegen Schwefelwasserstoff, so wie durch die gelbe Färbung, die es dem Salpeter ertheilt, erkannt werden.— Das vorhandene Antimon wird zu Antimons. oxydirt, welche sich zum grössten Theile ausscheidet und vom W. zurückgelassen wird. Man kann sich leicht überzeugen, ob der wässrige Rückstand wirklich Antimons. ist.— Weniger als 5 p. c. Schwefelarsen im Schwefelantimon lässt sich so nicht gut nachweisen, weil die Arseniksäure zu verdünnt und durch das mit aufgelöste viele antimons. Kali, welches auch auf das Silbersalz wirkt, zu sehr verdeckt wird. Endlich wird bei grossem Ueberschuss von Schwefelantimon der Salpeter bald fest, die Zersetzung erfolgt unter lebhafter Reaction, bei welcher Arsenik in Dämpfen verloren geht.

3) Basischer und neutraler arsenigs. Kalk. Der gewöhnliche arsenigs. Kalk ist basischer. Er wurde so bereitet, dass man frisch bereitetes Kalkwasser in Flaschen füllte, arsenige S. in W. gelöst zugoss, so dass der Kalk in hinreichendem Ueberschuss blieb, die Flaschen mit Kalkwasser vollends anfüllte, verschloss, mehrere Tage stehen liess, diese Operation nochmals wiederholte, dann aber den abgesetzten arsenigs. Kalk schnell auf einem Filter mit W. aussüsste

Digitized by Google

(wobei sich ziemlich viel löst) noch feucht vom Filter nahm und trocknete. Der feuchte arsenigs. Kalk löst sich ohne, der trockne stets mit Brausen in Säuren. Wahrscheinlich ist das zweite Atom Kalk so schwach an die Säure gebunden, dass es Kohlens. aus der Luft anzieht. Man analysirte das bei 30 — 40° vollkommen getrocknete Salz im Allgemeinen auf die Art, dass man es in Salpeters. (oder Essigs.) löste, das Arsen durch Schwefelwasserstoff fällte, das Schwefelarsen abfiltrirte, auswusch, im getrockneten Zustande vorsichtig bis zu anfangendem Schmelzen erhitzte und wog; aus der Flüssigkeit bestimmte man den Kalk wie gewöhnlich als schwefelsauren. Das chemisch gebundene W. wurde durch Erhitzung des lufttrocknen arsenigs. Kalks, bis er oben sich zu zersetzen anfangen wollte, erhalten. Demnach besteht dieser arsenigs. Kalk im Mittel aus 57,50 $\dddot{A}s$, 34,80 $\dot{C}a$, 7,70 Aq; ohne W. aus 62,30 $\dddot{A}s$, 37,70 $\dot{C}a$, was so ziemlich mit $\dot{C}a_2 \dddot{A}s \dot{H}_{1\frac{1}{2}}$ übereinstimmt.

Einen neutralen arsenigs. Kalk stellte man sich dadurch dar, dass man sich möglichst neutrales arsenigs. Ammoniak bereitete und dieses durch Chlorcalcium fällte. Der arsenigs. Kalk löst sich jedoch grösstentheils in dem gebildeten Salmiak auf. Am besten thut man, Chlorcalciumlösung so lange mit arsenigs. Ammoniak zu versetzen, als noch etwas gefällt wird, dann eine Portion der Flüssigkeit mit Aetzammoniak zu prüfen, ob letzteres noch arsenigs. Kalk fällt, und wie viel nöthig ist, hierauf schnell mit Aetzammoniak zu fällen, zu filtriren und auszuwaschen, bis das Waschwasser mit Silberlösung keinen in Salpeters. unlöslichen Niederschlag mehr giebt. Indessen geht auch hierbei viel verloren. Wendet man essigs. Kalk an, so ist der Niederschlag reichlicher, das essigs. Ammoniak aber schwerer auszuwaschen, wodurch wieder Verlust entsteht. — Der ausgesüsste und getrocknete neutrale essigs. Kalk bildet ein weniger voluminöses lockeres Pulver, als der basische. — Er wurde wie oben analysirt und bestand aus: 75,86 $\dddot{A}s$, 20,74 $\dot{C}a$, 3,40 Aq oder ohne W. aus 78,53 $\dddot{A}s$, 21,47 $\dot{C}a$; was der Formel $\dot{C}a \dddot{A}s \dot{H}_{\frac{1}{2}}$ entspricht.

4) Verhalten der arsenigen S. zu Kalk in der Glühhitze. Lässt man Dämpfe arseniger S. durch glühenden Aetzkalk streichen, so erhält man Arsen, ohne dass Sauerstoff entweicht. Bringt man arsenige S. in eine Glasröhre, darauf ihr 8faches Gewicht frisch geglühten Aetzkalk, den man, wie bei der Reduktion des Schwefelarsens durch einen Sodapfropf befestigt, und treibt dann erstere durch den Kalk, ohne dass dieser glüht, so geht viel arsenige S. unverändert durch, ein Theil aber wird gebunden; es bildet sich arsenigs. Kalk, welcher beim heftigen Glühen sich z. Th. in arsenigs. Kalk, Kalk und

Digitized by Google

Arsen zerlegt. Hierin liegt der Grund der erwähnten Reduction. Man erhielt aber bei Auflösung des nach der Reduction der arsenigen S. durch Aetzkalk zurückbleibenden Kalks in Salpeters. und Prüfung durch Silbersolution stets nur eine gelbe Fällung, wie von arseniger S. Man überzeugte sich aber durch folgenden Versuch, dass hier nur die Arseniksäure d rch die arsenige S. versteckt wurde; denn als man arsenigs. Kalk (hier ist allemal der gewöhnliche zu verstehen) zum Theil über der Lampe auf Platinblech heftig glühte, z. Th. nur in der Glasröhre anhaltend erhitzte, erhielt man in beiden Fällen Arsenikdämpfe, welche sich im erstern an der Luft oxydirten, bei Auflösung in Salpeters. und Prüfung durch Silbersolution aber vom ersten Theile einen rothen, vom zweiten einen gelbrothen und von einer gar nicht erhitzten Portion einen gelben Niederschlag. Dieser Versuch führte auf eine weiterhin zu erläuternde Methode der qualitativen (und auch annähernd quantitativen) Erkennung von Gemengen arseniger S. und Arseniksäure mittelst salpeters. Silber, welche bei den nun folgenden Versuchen benutzt wurde. Nachdem man sich nämlich überzeugt hatte, dass trockner arseniks. Kalk für sich erhitzt durchaus keine Veränderung oder Gewichtsverminderung erleidet, versuchte man zu erörtern, ob die Zerlegung des arsenigs. Kalks bei geeigneter Erhitzung vollständig geschehe. Man konnte arsenigs. Kalk über 4 St. lang im Glasrohre glühen, ohne dass der Rückstand völlig frei von arseniger S. war. Als man aber trocknen arsenigs. Kalk zuerst entwässerte, dann das Glasrohr etwas vor der Kalkerde auszog und bis zu beginnender Zersetzung erhitzte, darauf den arsenigs. Kalk in einem Platinschälchen rasch wog und über der Lampe heftig glühte, so enthielt der Rückstand nur arseniks. Kalk und der Gewichtsverlust war also Arsenik. Derselbe betrug 14 — 15 p. c. Nach der Berechnung aus der Formel $Ca_2 \ddot{A}s$, welche der Verf. durch seine Analyse bestätigt fand, müsste derselbe 19 p. c. betragen. Angestellte Versuche zeigten, dass die Erhitzungsmethode in Platin an dem Verluste Schuld sei, indem das Platin angegriffen wird. In Glasröhren, Kölbchen und andern tiefen Gefässen geht die Zersetzung deshalb nur unvollständig vor sich, weil sich das Arsen sehr schwer in der Atmosphäre des eignen Dampfs verflüchtigt. Man bedient sich also sehr flacher dünner Porzellanschalen oder des abgeschnittenen Bodens eines sehr dünnen Kolbens von strengflüssigem Glase; man setzt dabei das Gefäss dem spitzen Flammenkegel der doppelzugigen Lampe mit aufgesetzten Schornsteinen aus. Auf diese Art bleiben die erhaltenen Arsenikverluste immer um ungefähr 2 p. c. gegen die berechneten zurück. Es verlieren also im Mittel 100 Th. arsenigs. Kalk 17 Th. Arsenik beim Glühen.

Digitized by Google

5) Ueber die qualitative und quantitative Untersuchung der Gemenge von arseniger S. und Arseniks. Nach des Verf. Versuchen ist salpeters. Silber das beste Unterscheidungszeichen beider Säuren, welches zugleich durch die Farbe des Niederschlags einen ungefähren Schluss auf das quantitative Verhältniss beider erlaubt. Eine Auflösung von reinem arsenigs. Kalk in Salpeters. mit salpeters. Silber versetzt und darauf vorsichtig mit Aetzammoniak gesättigt, giebt bekanntlich einen gelben Niederschlag; 10 arsenigs. Kalk und 1 arseniks. Kalk werden noch gelb gefällt, desgleichen 10 arsenigs. und 2 arseniks,, so wie 12 arsenigs. und 3 arseniks.; 10 arsenigs. und 5 arseniks. gelb, orange werdend, 10 arsenigs. und 10 arseniks., kaum röthlich, 10 arsenigs. und 15 arseniks. röthlichgelb, 10 arsenigs. und 20 arseniks. erst gelblich bald roth werdend; selbst bei $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{6}$ arsenigs. Kalk kann man bei vorsichtigem Operiren und Uebung durch die anfänglich gelbe Färbung, ehe der rothe Niederschlag der Arseniksäure entsteht, die arsenige S. erkennen. — Prüft man dagegen vollkommen neutrale arsenigs. Salze auf die angegebene Art (natürl. ohne Ammon.), so bemerkt man schon bei 10 arsenigs. und 2 arseniks. anfänglich eine rothe Färbung, welche jedoch bald durch die gelbe der arsenigen S. verdeckt wird; 10 arsenigs. und 5 arseniks. deutlich rother Niederschlag, der dann gelbroth wird, 10:10 nur rother N., etwas orange werdend; bei 10 arseniks. und 5 arsenigs. ist die arsenige S. kaum, weiterhin nicht mehr zu erkennen. Man wird sich also, wo Gemenge von arseniger S. und Arseniksäure zu untersuchen sind, eine möglichst neutrale Flüssigkeit verschaffen, darin auf Arseniks. prüfen, den entstehenden Niederschlag in Salpeters. lösen und die saure Lösung auf arsenige Säure untersuchen. Wo möglich binde man die Säuren durch Fallen mit Kalkwasser an Kalk, weil man dann in dem Verhalten des Kalksalzes in der Hitze ein Mittel der quantitativen Bestimmung hat. Man entwässere das dargestellte (aber ja nicht ausgewaschene, da es etwas löslich ist) Kalksalz vorsichtig, wobei man nicht so weit gehen darf, bis graue Färbung oder Arsengeruch (der im Anfange etwas empyreumatisch ist) erscheint, da es scheint, als könnten mit dem Wasser merkliche Spuren Arsen entweichen, ohne sich durch den Geruch zu erkennen zu geben. Hierauf glüht man, wie oben angegeben und bestimmt den Verlust; 1 p. c. Verlust entspricht 5,8 p.c. arsenigs. Kalk oder 3,6 arseniger S.; die Arseniks. findet sich dann leicht durch Berechnung. — Bei einem Versuche, die Arseniks. aus dem heftig geglühten Kalksalze durch Erhitzen mit Schwefels. und Glühen auszutreiben, erhielt man zwar ein Sublimat von Arseniks. (welche also nicht allemal in Glühhitze zersetzt wird, der Rückstand aber, welcher zuletzt

blieb, roch noch nach Schwefelwasserstoff und liess mit Säuren unter Schwefelwasserstoffentwicklung Schwefelarsen fallen; ausserdem enthielt er noch schwefels. Kalk.

5) Verhalten der arsenigen S. mit andern Basen:

Magnesia. Treibt man arsenige S. durch glühende Magnesia (welcher Versuch ähnlich wie beim Kalk angestellt wird), so wird sie gebunden und man erhält kein Sublimat von Arsen oder arseniger S.; die gebildete arsenigs. Magnesia wird beim Glühen in der Röhre sehr wenig und auch beim Glühen auf dem Platinblech nicht vollständig in arseniks. Magnesia unter Arsenikentwicklung zersetzt. (Schwefelarsen wird durch Magnesia nicht reducirt; in wenigen Fällen hatte sich etwas Schwefelmagnesium gebildet)*.

Bleioxyd. Arsenige S. wird von glühendem Bleioxyd einigermaassen heftig gebunden und je nach dem Verhältniss beider entweder nur arsenigs. Blei gebildet, welches sich im Glühen nicht verändert, oder etwas Blei reducirt, oder ein Theil Arsenik sublimirt.

Silberoxyd giebt mit arsen. S. ein gelbes, beim Erwärmen leicht schwarz werdendes Salz, wobei sich W. unter etwas ars. S. abscheidet. Glüht man den Rückstand, so sublimirt noch mehr arsenige S. Der Rückstand giebt an verd. Salpeters. arseniks. Silber ab und Silber bleibt zurück. Der Vorgang ist hieraus klar. Arseniks. Silber erleidet beim Erhitzen in der Glasröhre keine Veränderung; vor dem Löthrohr auf Kohle giebt es Arsen und ein trübes arsenikhaltiges Silberkorn.

Arsenigs. Kupferoxyd wird beim Erhitzen unter Verlust von W. und arseniger S. schwärzlich; der Rückstand schmilzt beim starken Glühen, verändert sich aber nicht weiter. Er ist braun, giebt an Salpeters. arseniks. Kupfer ab; dabei bleiben gelbe Kryställchen zurück, welche vor dem Löthrohr auf Kohle unter Arsenikentwicklung Arsenikkupfer geben.

---

* Diese Versuche sind selbst bei aller gegen das Herausschleudern der Masse getroffenen Vorsicht, als vorheriges angehendes Schmelzen des Schwefelarsens, festes Aufstampfen der Magnesia, Anwendung des Sodapfropfens, doch schwierig, da die Glasröhren oft zertrümmert werden, was nicht ohne Gefahr wegen der Splitter und Arsenikdämpfe ist. Das Schwefelarsen lässt sich nur bei der stärksten Erhitzung der ganzen Röhre durch die Magnesia durchtreiben, obgleich sie sehr leicht in diese eindringt; sie tritt lieber in die Spitze der Röhre zurück. Ist das Schwefelarsen so mehrmals hin und her getrieben, so hat sich gewöhnlich etwas Schwefelmagnesium gebildet (auch in den von der Soda entfernten Theilen der Magnesia). Wenn man das Schwefelarsen sehr rasch durch die Magnesia trieb, bildete sich einigemal an der Gränze des Schwefelarsens und der Magnesia eine kleine Menge einer harten, spröden, leberbraunen, glänzenden Masse, welche bei Erhitzung an der Luft Schwefelarsen giebt, dann, vom Feuer genommen, sich entzündet und mit blendend weissem Erglühen unter Arsenikgeruch verbrennt. Es bleibt arseniks. Magnesia.

Digitized by Google

Platinlösung wird durch arsenige S. nicht gefällt, setzt man aber dann vorsichtig Ammoniak zu, so erscheint ein gelber, beim Trocknen grün werdender Niederschlag, welcher beim Erhitzen Salmiak und arsenige S. giebt und metall. Platin zurücklässt. Also vielleicht ein Doppelsalz von arsenigsaurem Platin mit Chlorplatinammoniak oder mit Salmiak.

Arsenigs. Eisenoxyd aus der essigs. Eisenoxydlösung durch arsenigs. Ammoniak gefällt, lässt sich schwer von essigs. Ammoniak befreien. Es ist nach dem Trocknen dunkelbraun, giebt beim Erhitzen erst W.; dann arsenige S. und lässt reines Eisenoxyd zurück. War noch Ammoniak zurück, so folgt nach dem W. arsenige S., dann Arsenikmetall und metallisches Eisen bleibt in Pulvergestalt übrig.

Arsenigs. Kalk, durch Digeriren von arseniger S. mit Aetzkali bereitet, setzt noch längere Zeit arsenige S. ab und giebt zuletzt eine gelbliche Lösung, welche salpeters. Quecksilberoxydul weiss, aber bald grau werdend, fällt und beim Eintrocknen eine gummöse Masse giebt. Diese schmilzt beim Erhitzen, nachdem sie unter Aufblähen ihr W. abgegeben hat und giebt erst bei einer bedeutenden Hitze etwas arsenige Säure; der Rückstand ist dann emailartig, schwerlöslich, enthält wenig Arseniks. und viel arsenige S. Das aus arsenigs. Baryt und schwefels. Kali dargestellte arsenigs. Kali verhält sich eben so, schwärzt aber Quecksilberoxydlösung nicht, daher es eigentlich neutral zu sein scheint.

Arsenigs. Ammoniak sublimirt vollkommen, oft unter Bildung von etwas Arsen.

Treibt man arsenige S. durch glühendes Bleihyperoxyd oder Manganhyperoxyd, so entweicht Sauerstoff, aber nur im erstern Falle wird die arsenige S. gebunden. (Pogg. *Ann. XL. p.* 414—443).

Versuche über den Kaffee von Robiquet und Boutron.

Die Verf. hatten sich vorgenommen, die bisher noch unentschiedene Frage zu erörtern, ob der Kaffee seine Wirksamkeit einem einzigen Principe oder dem Ensemble aller seiner Bestandtheile verdanke. Die Versuche haben zwar nicht zur Entscheidung geführt, dennoch aber manches Interessante geboten. Aus ihnen geht über die Bestandtheile des rohen Kaffees Folgendes hervor:

Ein festes flüchtiges Oel, welches von mehrern angenommen worden ist, konnten die Verf. nicht abscheiden; eben so muss das nach Cacao riechende feste Fett, welches andere fanden, wenn überhaupt, doch in sehr geringer Menge vorhanden sein. Dagegen findet sich viel

Digitized by Google

flüssiges fettes Oel, welches sich mit der Zeit bräunt, und ungefähr $\frac{1}{8}$ des Gewichts vom Kaffee beträgt. Das Caffein findet sich in allen Produkten des rohen, des gebrannten und selbst des gefaulten Kaffees wieder. Essigs. Blei fällt eine Säure aus dem Kaffeeauszuge. Diese Säure ist zum Theil frei, z. Th. an Kalk gebunden; die freie Säure scheint Gallussäure zu sein, die gebundene nicht. Die Anwesenheit des Kalks giebt sich dadurch kund, dass man beim Ausfällen des Bleiüberschusses mit Schwefels. Gyps erhält. Die Säure wird hartnäckig vom Farbstoff begleitet, die Verf. haben beide nicht geschieden. Ausserdem finden sich extractive Stoffe und der bekannte Hornstoff des Kaffees. — Beim Brennen des Kaffees entwickelt sich W., Essigs., ein empyreumatisches (jedoch nur im Anfange angenehm riechendes und durch Essigs. flüchtiger gemachtes) Oel und zuletzt Caffein. Aus dem gebrannten Kaffee lässt sich durch Aether das etwas veränderte fette Oel ausziehen, welches jetzt mit dem aromatischen Principe des Kaffees sehr gesättigt scheint, doch lässt sich dieses Arom auf keine Weise isoliren. Es scheint fix und mit dem fetten Oele eng verbunden zu sein. Behandelt man den unzerstossenen Kaffee mit Aether, so zieht derselbe nur eine Art festes, braunes Wachs aus. Pulverisirt man dann und lässt wieder Aether einwirken, so erhält man citrongelbe Tincturen, welche beim Abdampfen ein hellgelbes fettes Oel zurücklassen. Dasselbe giebt mit Alkalien feste, rothbraune Seifen. Das Oel scheint im Innern, das Wachs nur auf der Oberfläche der Samen vorhanden zu sein. Ueber dem Oele zieht der Aether noch eine weisse Materie aus, welche fest wird und durch Filtration in der Wärme vom Oele getrennt werden kann. Drückt man sie zwischen Fliesspapier aus und behandelt sie mit kochendem W., so erhält man eine Lösung, welche nach dem Filtriren und Erkalten fasrige Caffeinkrystalle absetzt. Auf dem Filter bleibt eine weisse, körnige, in der Wärme schmelzende und nach Fischthran riechende Substanz zurück. Zuweilen wurden aus den letzten äther. Auszügen kleine gelbe Krystalle erhalten, welche mit bläulicher Flamme und Entwicklung von schwefliger S. verbrannten.

Durch Destillation des Kaffees mit W. erhält man nur ein leicht nach Meerrettig riechendes trübes Destillat.

Behandlungen des durch Aether erschöpften Kaffees mit Alkohol von 40°, 36°, 22° in der Wärme und in der Kälte boten nichts Bemerkenswerthes dar.

Man kochte nun das mit Aether ausgezogene Kaffeepulver 3mal mit dest. W. aus, vereinigte die Decocte, schlug sie durch essigs. Blei nieder, filtrirte den citrongelben Niederschlag ab, wusch ihn aus, zersetzte ihn durch Schwefelwasserstoff, liess einmal aufkochen, filtrirte

Digitized by Google

dann, dampfte das Filtrat zur Syrupsconsistenz ein und liess ruhig stehen. Es zeigte sich keine Krystallisation. Das erhaltene Extract enthielt offenbar freie Säure und Farbstoff, beide waren sehr eng verbunden und da man weiter keine Versuche zur Scheidung machte, so liess sich auch die bekannte Streitfrage über die Natur dieser Säure nicht entscheiden. Die Reaction auf Eisenoxydsalze sprach für Gallussäure. — Man entfernte nun durch Schwefelwasserstoff den Bleiüberschuss aus der vom erwähnten Niederschlage abfiltrirten Flüss., filtrirte, dampfte ab. Das Extract gab an Alkohol Caffein ab; der in Alkohol unlösliche, aber in W. lösliche Theil schwoll beim Erhitzen sehr auf und roch dabei dem gebrannten Kaffee ähnlich.

Man hing eine an den entgegengesetzten Seiten tubulirte Glaskugel mittelst der Tubulaturen so auf ein Gestelle, dass sie sich durch eine in der einen Tubulatur befestigte Kurbel umdrehen liess; die andere weitere Tubulatur wurde mittelst eines Korkes an eine langhalsige Vorlage befestigt, deren Bauch man kalt hielt. In die Glaskugel brachte man den Kaffee und drehte ihn über Feuer um, mit einem Worte, man braunte ihn mit der gehörigen Vorsicht. Dabei ging zuerst W., später Essigs., durch ein empyreumatisches, anfangs angenehm, später, als die Produkte concentrirter wurden, unangenehm riechendes und schmeckendes Oel gefärbt über. Zuletzt erschienen in der Vorlage an den kältesten Theilen weise Filamente, welche sich als Caffein auswiesen.

Die Verf. fanden Labillardiers Beobachtung bestätigt, dass man, wenn über frisch gebrannten noch heissen Kaffee ein Papiertrichter (oder Glastrichter) gehalten wird, einen feinen Anflug von Caffein erhält.

Man unterwarf den Kaffee einer anhaltenden Maceration mit W. Er wurde nach einigen Tagen sehr weiss, das Wasser färbte sich, ward dicklich, gab dann beim Abdampfen ein Extract, aus welchem Alkohol Caffein auszog. Der Geruch dabei war anfangs schwach, wurde aber immer stärker und zuletzt *„d'une fétidité stercorale."* Aus diesem Versuche geht also nur hervor, dass das Caffein durch die Fäulniss nicht zerstört wird. Die Verf. haben eine wässrige Caffeinlösung Monate lang unbedeckt stehen lassen, ohne dass sie sich merklich verändert hätte.

Für die Darstellung des Caffeins empfehlen die Verf. folgendes Verfahren: Man röste 500 Gr. Kaffee ganz leicht, nur um den Harnstoff so weit zu verändern, dass er die Filtration der Auszüge nicht erschwert und dass sich der Kaffee leicht pulvern lasse. Man pulverisirt den Kaffee, behandelt ihn 2mal zwanzig Minuten lang mit 2 Litres kochenden Wassers, colirt, sättigt die sauer reagirenden Decocte mit etwas Aetznatron, fällt sie dann durch Gallustinctur. Der entste-

Digitized by Google

hende Niederschlag ist bald käsig und setzt sich gut ab, bald bleibt er suspendirt; im letztern Falle muss man die Reaction der Flüss. genau prüfen und durch etwas Aetznatron oder etwas Schwefels. den N. zur Coagulation bringen. Man bringt den Niederschlag auf einen dichten Spitzbeutel, lässt ihn abtropfen, reibt ihn in einem marmornen Mörser mit 50 Gr. gelöschten Kalks zusammen und kocht ihn 2mal hintereinander mit 0,6 Litre Alkohol von 33°. Die kochend filtrirten Tincturen destillirt man zu $\frac{5}{6}$ ab und dampft den Rückstand vorsichtig ein; die grünlichen Caffeinkrystalle reinigt man durch Umkrystallisiren.

Die Verf. haben auf diese Art erhalten:

aus 500 Gr. Kaffee von	Martinique	1,79	Gr. Caffein,
„ „ „ „ „	Alexandria	1,26	„ „
„ „ „ „ „	Java	1,26	„ „
„ „ „ „ „	Mokka	1,06	„ „
„ „ „ „ „	Cayenne	1,00	„ „
„ „ „ „ „	St. Domingo	0,85	„ „

(*Journ. de Pharm. Mars* 1837, *p.* 101 — 109).

Die Verdrängungsmethode bei der Darstellung der Extracte aus frischen narcotischen Kräutern, angewandt und empfohlen von Dr. Meurer in Dresden.

Da nun auch bei uns in Sachsen, die schon seit lange in Preussen angewandte Methode, die Extracte aus frischen narcotischen Kräutern mit Hülfe des Weingeistes zu bereiten, durch die neue Pharmacopoe eingeführt ist, so veranlasste mich dies, das bisher darüber Verhandelte durchzusehen. Hierdurch kam ich auf den Gedanken, die Verdrängungsmethode anzuwenden und glaube so sämmtliche Schwierigkeiten, die diese Methode mit sich führt, beseitigt zu haben. Ehe ich das specielle Verfahren und dessen Resultate näher beschreibe, will ich das Wesentliche, was man schon an dem in der *Ph. boruss.* empfohlenen Verfahren tadelte, aufführen. Es beruht dies in dem, von dem ausgepressten Kraute zurückgehaltenen Wasser, wodurch der zum Ausziehen verwendete Spiritus verdünnt wird. Deshalb schlug schon Herr Apotheker Astfalk in Sommerfeld im Pharm. Centralbl. 1832. S. 874 das Trocknen des ausgepressten Krautes, ehe es mit Weingeist ausgezogen wird, vor; der Schwierigkeiten wegen, welche das Trocknen mit sich führt, verwerfen dasselbe Wittstock und Doehl (Berliner Jahrb. XXIII. Abthl. 2. S. 159—163. Ph. Centralbl. 1834. S. 366). Auch glauben sie, dass die Extracte nicht so gut dabei erzielt würden. Dies widerlegt Astfalk in den Berl. Jahrb. der Pharm. v. J. 1833.

Digitized by Google

p. 159. (Ph. Centralbl. 1834. *p.* 601) und beschreibt daselbst sein Verfahren genauer. Wenn auch das von ASTFALK vorgeschlagene Verfahren, besonders bei nassem trüben Wetter und da, wo mehr im Grossen gearbeitet wird, seine Schwierigkeiten hat, so hat er doch im Ganzen genommen wohl Recht, auch Andere scheinen dies zu fühlen und so entstand der Vorschlag von Apotheker GEISELER im Archiv der Pharmac. IX. *p.* 209—212 (Ph. Centralbl. 1837. *p.* 184) die Fäces allein und das ausgepresste Kraut zweimal auszuziehen, das erstemal blos, um das Wasser zu entfernen, das zweitemal, um das Wirksame zu erhalten. Die Fäces digerirt er deshalb allein, um das Klären der geistigen Flüssigkeit zu erleichtern.

Gegen das von Herrn Apoth. GEISELER empfohlene Verfahren ist nach meinem Dafürhalten nichts einzuwenden, nur empfiehlt sich die von mir angewendete Verdrängungsmethode vor den seinigen durch Ersparniss an Zeit und Arbeit.

Nachd m die zum Extract bestimmten narcotischen Kräuter ausgepresst und mit dem Saft auf bekannte Weise verfahren, werden die Fäces für sich mit der doppelten Menge Alkohol digerirt; die ausgepressten Kräuter werden in einem irdenen Topf, der unten mit einer Oeffnung zum Ablaufen versehen und dessen untere Abtheilung durch einen durchlöcherten Boden von der obern getrennt ist und auf welchen ein Flanell gelegt worden, eingedrückt und nun ganz langsam Spiritus aufgegossen, bis etwa ein Viertheil* durchgelaufen, dann wird der Abfluss verstopft und so viel Spiritus aufgegossen, dass drei Viertheile des anzuwendenden verbraucht sind, so bleibt das Ganze 24 Stunden stehen, dann lässt man ablaufen und benutzt das letzte Viertheil, um das zur Digestion verwendete zu verdrängen; das nun folgende Verfahren ist das bekannte. Wie sehr man seinen Zweck, das Wasser durch den ersten aufgegossenen Weingeist zu verdrängen erreicht, beweist, dass das Durchgelaufene, obgleich Weingeist von 80° R. angewendet worden war, nur 15° nach derselben Scala zeigte. Dass aber auf diese Weise alles Ausziehbare ausgezogen werde, lassen uns die mit der Verdrängungsmethode angestellten Versuche erwarten.

Das erhaltene Extract entsprach nach meinem Dafürhalten jeder Anforderung, ich empfehle daher dies so eben angegebene Verfahren meinen Collegen zur Anwendung und Beurtheilung bestens, da nach meiner Ansicht Ersparniss an Zeit und Arbeit bei der Erzielung gleich guter Präparate auch ihren Werth hat, und wenn man mehr darnach gearbeitet, auch eine Ersparniss an Weingeist eintreten könnte, dessen Verbrauch hierbei nicht unbedeutend ist. (*Originalmitt.*)

* Die ganze anzuwendende Menge Weingeist ist das Doppelte des Rückstandes der ausgepressten Kräuter.

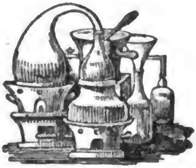
Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central-Blatt

für

1837.



Achter Jahrgang.

Zweiter Band,
von No. 27. bis No. 56.

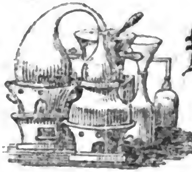
Mit einer Steindrucktafel.

Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.

Digitized by Google

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



1. Juli 1837.

27.

INHALT. Neue Reihe flüchtiger Chlorverbindungen von Rose. — Verhalten des salpeters. Quecksilberoxyduls gegen Blausäure und über quantitative Bestimmung und Darstellung der letztern überhaupt, von Jahn. — Verhalten der salpetrichten Säure zu Wasser und eine eigenthümliche Dampfbildung, von Schönbein. — Dimorphismus des Salpeters und Krystallform einiger Metalle, von Frankenheim.

Kl. Mitth. Glauberscher Eisenbaum. — Reiner Quassit.

Ueber eine neue Reihe flüchtiger Chlorverbindungen von H. Rose.

Die bisher befolgte Methode, flüchtige Chlorverbindungen ohne quantitative Analyse dergestalt in ihrer Zusammensetzung zu bestimmen, dass man sie durch W. zersetzte und aus der bekannten Zusammensetzung des erhaltenen Oxyds auf die des Chlorids schloss, ist unzulänglich geworden seit der Entdeckung des chroms. Chromchlorids, welches sich gegen W. verhält, als ob es ein reines, der Chromsäure entsprechendes Chlorid wäre. Flüchtige, unter Mitwirkung eines sauerstoffhaltigen Körpers erzeugte Chloride scheinen also quantitativ untersucht werden zu müssen, wenn man sich nicht über ihre Natur täuschen will. Der Verf. hat nun zunächst das von Wöhler entdeckte Wolframchlorid und das von Berzelius dargestellte Molybdänsuperchlorid genauer untersucht und gefunden, dass beide Sauerstoff enthalten und als Verbindungen der Chloride mit den Säuren anzusehen, dem chroms. Chromchlorid ganz analog sind. Es scheinen nur die Säuren, welche aus 1 At. Radikal und 3 At. Sauerstoff bestehen, Neigung zu Bildung solcher Verbindungen zu haben. Es gelang auch ein schwefels. Schwefelchlorid, jedoch von etwas abweichender Zusammensetzung darzustellen. Ein selens. Selenchlorid vermochte man nicht zu erzeugen. Eben so wenig analoge Verbindungen von anders constituirten Säuren und Chloriden. Wahrscheinlich ist das der Mangansäure entsprechende grüne

Digitized by Google

Manganchlorid von Dumas eine Verbindung dieser Klasse; es hat auch viel Aehnliches vom chroms. Chromchlorid.

Wolframs. Wolframchlorid. Wöhler stellte es dar durch Erhitzung von Wolframoxyd in einem Strome von Chlorgas; er hielt es in Folge seines Verhaltens zu W. für $W\,Gl_3$, welches Resultat Malaguti neuerdings durch die Analyse bestätigt zu haben glaubt. Der Verf. bereitete sich Wolframoxyd durch Reduction der Wolframs. durch Wasserstoffgas bei nicht zu starker Hitze und leitete über dieses Oxyd trocknes Chlorgas. Man erhält neben dem Chlorid etwas rothes Chlorür, welches sich, als weit flüchtiger, durch gelinde Erhitzung wieder abtreiben lässt. In der obern Wölbung der zur Erhitzung dienenden Glaskugel setzt sich ein durch die stärkste Hitze nicht wieder zu verflüchtigendes Sublimat ab, welches aus der Zersetzung des Chlorürs hervorgeht; denn wenn man dieses für sich plötzlich stark erhitzt, so bildet sich wieder rothes Chlorür, ein grosser Theil des Chlorids verflüchtigt sich unzersetzt und ein nicht flüchtiger Rückstand bleibt. Hiernach kann schon das Chlorid kein reines Chlorid sein; es erscheint als unmöglich, dasselbe ganz frei von überschüssiger Wolframs. zu erhalten; man kann es endlich nur in kleinen Mengen gewinnen, da sich der Anfang der Glasröhre, wenn diese nicht sehr weit ist, in Folge der starken Hitze bald mit Wolframsäure verstopft. — Man löste das Chlorid in Ammoniak, wobei etwas Wolframs. ungelöst blieb, dampfte ab und glühte den Rückstand. Die erhaltene Wolframs. entsprach 66,67 p. c. Wolfram. Berücksichtigt man den nothwendig vorhandenen kleinen Ueberschuss von Wolframs., so entspricht diess der Zusammensetzung W 64,80, Cl 24,25, O 10,95, und der Formel $2\,WO_3 + W\,Gl_3$. — Der aus der Zersetzung des wolframs. Wolframchlorids hervorgehende nicht flüchtige Körper ist Wolframsäure (gelblich, zuweilen ins Grünliche), welche sich, auf diese Art erhalten, sehr schwer in Ammoniak löst. — Das durch Erhitzung eines Gemenges von wolframs. Natron mit Salmiak erhaltene Wolframoxyd giebt bei Behandlung mit Chlor vorher rothes Chlorür, daher auch das aus demselben erhaltene wolframsaure Wolframchlorid in Folge der längern Erhitzung mehr überschüssige Wolframs. enthält. Die Analyse gab daher hier 68,92 p. c. Wolfram.

Molybdäns. Molybdänchlorid. Ebenfalls durch Behandlung des Molybdänoxyds mit Chlor von Berzelius dargestellt und wegen seines Verhaltens zu W. für $Mo\,Gl_3$ gehalten. — Der Verf. bereitete sich durch Reduction der Molybdäns. bei gelinder Hitze braunes Molybdänoxyd (das durch Erhitzung eines Gemenges von molybdäns. Natron und Salmiak erhaltene Oxyd war schwarz; enthielt metall. Molybdän und lieferte auch bei der Chlorbehandlung etwas rothes Molybdänchlorid, dem Oxyde entsprechend); durch Behandlung mit trocknem Chlorgas wurde aus diesem das Superchlorid erzeugt.

Digitized by Google

Letzteres löst sich, wegen ausscheidender Molybdäns. nur milchig in W., die Lösung wird aber durch Ammoniakzusatz klar. Man übersättigte die ammoniakalische Lösung mit Salpeters. und fällte durch salpeters. Silber. Neben dem Chlorsilber fiel viel molybdäns. Silber mit nieder, welches auch durch fortgesetzte Behandlung mit warmer Salpeters., wodurch Spuren von Chlorsilber mit in Auflösung gingen, nicht ganz weggeschafft wurde, wie die weitere Untersuchung zeigte. Man muss also zuerst die Molybdänsäure aus der Lösung entfernen. Man behandelte demnach eine mit Salpeters. übersättigte ammoniakalische Lösung des Superchlorids mit Schwefelwasserstoffgas (von dem hier bekanntlich ein Ueberschuss nöthig ist), filtrirte das Schwefelmolybdän ab, erwärmte die noch blaue Flüssigkeit und fällte den Rest von Molybdän durch wiederholten Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser. Endlich erhielt man eine nur schwach grünliche Lösung, aus welcher durch Erwärmen und Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser kein Schwefelmolybdän mehr gefällt wurde. Man entfernte den Schwefelwasserstoff durch schwefels. Kupfer und fällte die filtrirte Lösung mit salpeters. Silber. Man erhielt nun ein von Molybdäns. freies Chlorsilber, welches 34,93 p. c. Chlor entsprach. Das erhaltene Schwefelmolybdän trocknete man vorsichtig, wog es, und erhitzte eine gewogene Menge in trocknem Wasserstoffgas, bis kein Schwefelmolybdän mehr entwich und Alles in graues Schwefelmolybdän ($Mo\,S_2$), welches sich in Wasserstoffgas nicht weiter verändert, verwandelt war. Hieraus berechnete man das Molybdän $=$ 46,47 p. c. — Hiernach würde also das molybdäns. Molybdänchlorid der Formel $2\,Mo\,O_3 + Mo\,Cl_3$ entsprechen, welche durch Rechnung Mo 48,22, Cl 35,66, O 16,12 giebt. — Destillirt man eine Auflösung von Molybdäns. in conc. Schwefels. mit Chlornatrium, so entwickelt sich nur Salzs. und darauf der Schwefelsäureüberschuss mit sehr wenig Molybdänsäure. — Mengt man Molybdänsäure mit schwefels. Kali, setzt dann Schwefels. zu, dampft ab und erhitzt in einer Retorte, bis keine Schwefels. mehr entweicht, setzt hierauf Chlornatrium zu und erhitzt von Neuem, so erhält man molybdäns. Molybdänchlorid mit einem schwachen Stich ins Bräunliche und weniger rein, als durch Behandlung von Molybdänoxyd mit Chlorgas. Zuletzt erscheint etwas rothes Chlormolybdän. (*Pogg. Ann. XL. p.* 395 — 403).

Ueber das Verhalten des salpeters. Quecksilberoxyduls gegen Blausäure und über quantitative Bestimmung und Darstellung der letztern überhaupt, von Jahn.

Der Verf. wurde durch einige Beobachtungen auf eine nähere Untersuchung des Verhaltens des salpeters. Quecksilberoxyduls geführt, welche

Digitized by Google

lehrte, dass das salpeters. Quecksilberoxydul ein sehr empfindliches Reagens (fast empfindlicher als Silbersolution) für Blausäure ist und dass man es auch zu quantitativer Bestimmung des vollen Blausäuregehalts mit mehr Vortheil anwenden kann, als das Quecksilberoxyd nach URE oder Eisensalze nach der *Pharm. Boruss.*; indessen ist in quantitativer Hinsicht das salpeters. Silber noch vorzuziehen, da sich bei der Reduction des salpetersauren Quecksilberoxyduls durch die Blausäure nicht allein met. Quecksilber und Quecksilbercyanid, sondern auch mehr oder weniger bas. Cyanquecksilber bildet. — Die Untersuchung führte auch Versuche über den Blausäuregehalt officineller Blausäuren mit sich, aus denen sich ergab, dass es nach der Vorschrift der *Pharm. Bor.* trotz aller Vorsicht möglich sei, eine verschieden starke Blausäure zu erhalten, und dass es besser sei, eine concentrirte Blaus. darstellen und erforderlich verdünnen zu lassen. Nur durch die genauesten Vorschriften über Qualität und Stärke des Materials und über Grad und Dauer der Erhitzung und Eintrocknung sei dahin zu gelangen, dass eine vorgeschriebene Methode immer ein Produkt von gleichem Gehalte liefere.

Die Veranlassung zu der ganzen Untersuchung gab die Beobachtung, dass der Verf. bei Bereitung folgenden Augenwassers: ℞. *Merc. nitros. gr. β — j S. c. Aq. ros.* ℥j, *admisce Aq. Lauroc.* ʒjj — ℥β, immer beim Zusatz der *Aq. Lauroc.* eine Trübung und Abscheidung eines schwärzlichgrauen Niederschlags beobachtete, obgleich das Mittel aus einer andern Officin hell und klar geliefert worden war. Es fand sich bald, dass das helle Mittel mit *Liq. Hydr. nitr. oxydati* bereitet war, während der Verf. salpeters. Quecksilberoxydul angewendet hatte. Letzterer zeigte mit allen blausäurehaltigen Mitteln, selbst bei grosser Verdünnung noch eine Trübung. Die Niederschläge bestanden aus metall. Quecksilber. Nun ist zwar bekannt, dass salpeters. Quecksilberoxydul durch Blausäure in Quecksilber und Cyanquecksilber zerlegt wird, indessen hielt der Verf. einige weitere Versuche nicht für überflüssig. — Es fand sich, dass weder ein Ueberschuss von salpeters. Quecksilberoxydul, noch von Blausäure die Entstehung der Trübung oder des Niederschlags, welcher aus reinem metall. Quecksilber besteht, verhindert; dass die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit stets noch Quecksilber enthält, und zwar als Cyanquecksilber, da Eisenoxydulsalze nicht reducirend, Aetzkali, Natron, Ammoniak und Jodkalium nicht zersetzend einwirken, dass endlich bei Anwendung eines Ueberschusses von salpeters. Quecksilberoxydul die abfiltrirte Flüssigkeit nicht mehr nach Blausäure riecht, durch salpeters. Silber, so wie auch nach Entfernung des Quecksilberüberschusses durch Ammoniak nicht durch Eisenoxydulsalz und Salzs. gefällt wird und nur später, bei Anwesenheit von Alkohol in Folge der Einwirkung frei gewordener Salpeters. einen Geruch nach Salpeteräther entwickelt. — Es ergiebt sich

Digitized by Google

hieraus, dass das salpeters. Quecksilberoxydul sehr gut als qualitatives Reagens für Blausäure, namentlich wo gleichzeitige Gegenwart von Salzsäure die Anwendung von salpeters. Silber verbietet, angewendet werden kann. Es fragte sich nur noch, in wie fern es auch zu quantitativen Bestimmungen brauchbar sei.

Dass die Prüfung der Blausäure durch Eisenchlorid und Salzsäure, so wie jene durch Quecksilberoxyd nach Ure keine sichern Resultate liefern könne, erscheint als hinreichend ausgemacht. Bewährt hat sich dagegen das salpeters. Silber. Bei seinen Versuchen über die Quantität Cyansilber, welche eine nach der *Pharm. Bor.* bereitete Blausäure liefere, fand der Verf., dass Blausäure von verschiedenen Bereitungen verschiedenen Gehalt zeigte, obwohl die Versuche mit Säuren von derselben Bereitung unter sich stets gut übereinstimmten.

Schon Döbereiner hat bemerkt, dass die Menge der Phosphorsäure in der preuss. Vorschrift zu klein sei und dass man nur eine zweiprocentige Säure erhalte, während die Menge von Cyankalium bei vollständiger Zersetzung 4 p. c. liefern müsse. Der Verf. fand nun in seinen 3 Säuren 2,40, 1,70, 1,50 p. c. Blausäure. Der Grund dieser Verschiedenheit scheint darin zu liegen, dass die angewendete Phosphorsäure, obgleich sich innerhalb der Grenzen des vorgeschriebenen spec. Gewichts haltend, resp. 1,135, 1,132 und 1,126 spec. Gew. halten. Ausserdem war bei der stärksten der drei Säuren der Rückstand gänzlich trocken geworden. Nun hält es aber sehr schwer, die Operation so zu leiten, dass gerade der vorgeschriebene Punkt, wo der Rückstand nicht völlig trocken ist, eingehalten wird. Die Vorschrift erfordert nämlich, um die Musselinbedeckung anbringen zu können, einen Kolben mit Helm; der Verf. vermochte selbst im Chlorcalciumbade die Hitze nicht so zu steigern, dass die Dämpfe in den Helm getrieben wurden, und musste sich zur Anwendung des Sandbades wenden; man kann aber schwer die heiss gewordene Sandkapelle schnell abkühlen, dass der noch feuchte Rückstand nicht während der Abkühlung völlig trocken würde. Das Destillat vor dem Erkalten abzunehmen, erscheint nicht rathsam. — Hierzu nehme man nun noch die Zersetzungen der Blausäure, welche durch zu grosse Hitze veranlasst werden können, so wie die Möglichkeit, dass die Phosphorsäure auf den Alkohol wirken, Phosphorweinsäure bilden und dadurch z. Th. in Bezug auf das Blutlaugensalz unwirksam werden kann, so wird man hinreichende Gründe haben, warum die Vorschrift der preuss. Pharm. trotz aller Vorsicht nicht immer gleiche Resultate giebt. Nur durch ganz genaue Bestimmung der Stärke der Phosphorsäure, so wie des Grades der Erhitzung und Angabe eines Mittels, welches die Ueberschreitung des letztern verhüten liesse, könnte dem abgeholfen werden. Zweckmässiger wäre es wohl, einen Ueberschuss

Digitized by Google

von Phosphorsäure anzuwenden, um das Cyaneisenkalium vollständig zu zersetzen und die so erhaltene stärkere Blausäure zu der erforderlichen Stärke, welche durch ein besseres Mittel, z. B. salpeters. Silber, gesetzlich zu bestimmen wäre, zu verdünnen.

Der Verf. wendet sich nun zu seinen Versuchen über die Anwendung des salpeters. Quecksilberoxyduls als Reagens. Die Versuche wurden mit ein und derselben Blausäure angestellt, deren Stärke durch salpeters. Silber vorher bestimmt war. In einigen Versuchen fällte man, nach Abfiltrirung des ausgeschiedenen Quecksilbers und Entfernung des überschüssigen salpeters. Quecksilberoxyduls durch Ammoniak oder Kali, die Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff und bestimmte das Schwefelquecksilber. Es ist vorauszuschicken, dass der Rechnung nach eine Blausäure, welche 8,5 p. c. Cyansilber liefert, also 1,5 p. c. Blausäure enthält, mit salpeters. Quecksilberoxydul 6,39 p. c. metall. Quecksilber und weiterhin 7,40 Schwefelquecksilber liefern muss. Vers. *a* und *b* sind mit Blausäure von 9,855 bei + 10° R. und 1,1 p. c. Blausäuregehalt, die andern mit Blaus. von 0,863 bei + 12° R. und 1,7 p. c. Gehalt (welche mit Phosphors. von 1,132 und Alkohol von 0,812 bei + 12° R. dargestellt war) angestellt.

a)	300	Gran	Blausäure	gaben	15	Gran	met. Quecksilber u.	—	Schwefelquecksilber.
b)	300	„	„	„	16,25	„	„	—	—
1)	100	„	„	„	5,80	„	„	—	—
2)	100	„	„	„	6,25	„	„	—	—
3)	100	„	„	„	5,62	„	„	—	—
4)	100	„	„	„	5,75	„	„	—	—
5)	100	„	„	„	5,87	„	„	—	—
6)	100	„	„	„	5,62	„	„	—	—
7)	300	„	„	„	15,00	„	„	27,50	—
8)	300	„	„	„	18,00	„	„	22,62	—
9)	100	„	„	„	5,62	„	„	8,25	—
10)	100	„	„	„	5,75	„	„	9,12	—
11)	200	„	„	„	11,49	„	„	14,85	—
12)	200	„	„	„	11,50	„	„	15,75	—

Man sieht aus dieser Tabelle, dass die Resultate ziemlich schwankend sind und an Präcision vom salpeters. Silber übertroffen werden. Diess rührt daher, dass die freie Salpetersäure stets einen Theil des metall. Quecksilbers wieder oxydirt, das Oxyd aber vom Cyanquecksilber (zu bas. Cyanquecksilber) aufgelöst wird; daher wird der Gehalt mehr oder weniger zu gering angegeben. Die Abweichungen, welche die erhaltenen Mengen von Schwefelquecksilber zeigen, rühren wohl daher, dass bei der Ausfällung des überschüssigen

Digitized by Google

salpeters. Quecksilberoxyduls durch Kali oder Ammoniak, ein Theil des ausgefällten Oxyduls von der cyanquecksilberhaltigen Flüssigkeit wieder gelöst, also zu viel Schwefelquecksilber erhalten wird. — Etwas constantere Resultate würde man erhalten, wenn man die zu prüfende Blausäure vorher mit einem Alkali sättigte. Indessen ist es wieder schwer, die Blausäure so vollständig zu neutralisiren, dass nicht etwas überschüssiges Alkali auf das Quecksilberoxydulsalz zersetzend einwirke und dadurch eine zu grosse Angabe veranlasse. Auch die Neigung des salpeters. Quecksilberoxyduls sowohl, als des Cyanquecksilbers zu Bildung von Doppelverbindungen mit Kali und Ammoniak wäre zu berücksichtigen.

Es scheint hiernach doch, als ob das salpeters. Quecksilberoxydul wohl als qualitatives Reagens auf Blausäure bei Gegenwart von Salzs. seinen Werth habe, aber in quantitativer Hinsicht höchstens annähernde Resultate schaffen könne. (*Arch. der Pharm. XXI. p.* 149 — 165).

Ueber das Verhalten der salpetrichten Säure (salpetrichts. Salpeters. Berz.)* zu Wasser und eine eigenthümliche Dampfbildung, von Schoenbein.

Man nimmt fast allgemein an, dass die salpetrichte Säure beim Zusammenbringen mit vielem W. gänzlich in Salpetersäure und Stickstoffoxyd zerfalle. Folgende Versuche des Verf. werfen einiges Licht auf mehrere bei dieser Zersetzung statt findende Umstände:

1) Ein Vol. salpetrichter Säure (durch Erhitzung des trocknen salpetersauern Bleioxyds erhalten) vermischte man mit zehn Raumth. W., und nachdem die Gasentwicklung aufgehört hatte, erwärmte man das farblose Gemisch in einer Retorte. Anfänglich entwickelten sich aus demselben verhältnissmässig nur wenig Gasblasen; mit steigender Erwärmung wurden diese aber immer häufiger, und erst nach etwa einstündigem Sieden der Flüssigkeit hörte die Gasentwicklung völlig auf. Die gesammelte Luftart betrug dem Raume nach ungefähr das Sechzigfache der angewendeten flüssigen salpetrichten S. oder das Fünffache des Gemisches. Dieselbe war vollkommen farblos; mit Luft oder Sauerstoffgas vermengt färbte sie sich rothbraun und wurde von einer Auflösung des schwefels. Eisenoxyduls verschluckt, dieselbe braunschwarz färbend, verhielt sich demnach als Stickstoffoxyd. Wurde das Gemisch in

* Wo in diesem Aufsatze von salpetrichter S. die Rede ist, hat man allemal die salpetrichte Salpeters. von Berzelius zu verstehen. *D. Red.*

Digitized by Google

sehr lebhaftes Sieden gebracht, so erschien über demselben ein gelblich gefärbter Dampf, während bei mässigem Kochen der Apparat vollkommen farblos blieb. Ganz ähnliche Resultate wurden erhalten, wenn man die salpetrichte Säure mit viel grösseren Wassermengen vermischte.

2) Lässt man in Salpetersäure von 1,4 tropfenweise so lange salpetrichte S. fallen, bis das Gemisch eine stark grüne Farbe angenommen hat, wobei sich kein Gas entwickelt, und setzt man dann zu diesem Gemisch nach und nach einige Raumtheile gewöhnlicher Salpeters. zu, so kann man eine solche Flüssigkeit mit jeder beliebigen Menge von W. vermischen, ohne dass sich auch nur eine Spur von Salpetergas entwickelt, wenn man nur die Vorsicht beobachtet, das W. nach und nach dem Säuregemisch beizumengen.

3) Merkwürdig ist, dass salpetrichte S., die man in heisses W. fallen lässt, sich nicht gänzlich zersetzt. Man vermischte z. B. einen Raumtheil der erwähnten Säure mit 25 Raumtheilen beinahe kochend heissen W., und dieses Gemisch musste noch mehrere Minuten lang im Sieden erhalten werden, ehe alle Stickstoffgasentwicklung aufhörte oder die salpetrichte Säure gänzlich zersetzt war.

4) Bringt man in eine Glasröhre zuerst salpetrichte S. und dann W., letzteres aber so, dass beide Flüss. nicht mit einander sich vermischen, und führt hierauf behutsam einen Platindraht bis eben an die Gränzen der Flüssigkeiten, so wird eine äusserst heftige Entwicklung von Stickstoffoxyd eintreten. Dass das Platin in diesem Falle nicht allein auf mechanische Weise wirkt, geht aus folgendem Versuche hervor. Vermischt man in einer Glasröhre ein Vol. salpetrichter S. mit etwa fünf Raumtheilen W., wartet so lange, bis sich keine Gasblasen mehr entwickeln, und bringt dann einen Platindraht in das Gemisch, so tritt an jenem eine sehr lebhafte Gasentwicklung ein. Erwärmt man das Gemisch ein wenig, so ist diese so heftig, dass die Flüssigkeit aus der Röhre geworfen wird. Bei grösserer Verdünnung der Säure wirkt zwar das Platin auch noch auf ähnliche Weise, jedoch in schwächerem Grade; Erwärmung verstärkt aber immer die Wirkung des Metalles sehr wesentlich. Oben wurde bemerkt, dass salpetrichte S. mit ihrem zehnfachen Vol. W. versetzt, eine Stunde im Sieden erhalten werden musste, bevor die Entwicklung des Salpetergases gänzlich aufhörte, oder, was dasselbe ist, ehe diese Flüss. die Eisenvitriollösung nicht mehr bräunte. Bringt man nun gleich vom Anfang in das fragliche Gemisch Platindraht, so wird die zur Zersetzung der salpetrichten S. nöthige Siedzeit abgekürzt, und zwar um so mehr, je grösser die Menge des in der Flüssigkeit befindlichen Metalles ist.

5) Viel lebhafter als das Platin wirken solche Metalle auf das besagte Gemisch, welche von der Salpetersäure angegriffen werden. Wird z. B. ein

Digitized by Google

Kupfer-, Messing-, Eisen- oder selbst Silberdraht in ein wässriges Gemisch gebracht, das zu einem Zehntel aus salpetrichter S. besteht, so findet eine Gasentwicklung statt, die ohne allen Vergleich lebhafter, als die durch das Platin veranlasste ist; auch dauert dieselbe so lange fort, als das Gemisch noch eine merkliche Menge salpetrichter S. enthält, während die Wirkung des Platins bei gewöhnlicher Temp. nur kurze Zeit anhält. Füllt man eine Glasröhre mit letzt erwähntem Gemische an, bringt in dieselbe der ganzen Länge nach einen Messingdraht hinein und setzt das offene Ende der Glasröhre unter W., so füllt sich diese in wenigen Secunden mit Salpetergas an.

6) Um zu sehen, welchen Theil etwa die in dem Gemische enthaltene Salpeters. an der erwähnten Gasentwicklung habe, verdünnte man gewöhnliche Salpeters. mit der zehnfachen Raummenge W., und fand, dass genannte Metalle, z. B. Messing, auf ein solches Gemisch nur äusserst langsam einwirkten, und dass sie aus demselben in mehreren Minuten eine verhältnissmässig unbedeutende Menge von Salpetergas entwickelten.

7) In ein Gemisch aus 10 Theilen W. und einem Theile salpetrichter S., das eine Temp. von 13° hatte, brachte man ein empfindliches Thermometer, dessen Kugel mit Messingdraht umgeben war. Trotz der stürmischen und mehrere Minuten lang dauernden Gasentwicklung stieg das Thermometer durchaus nicht.

8) Die Menge des Oxydes, enthalten in der Flüssigkeit, steht in gar keinem Verhältniss zu der Gasmenge, welche sich aus jener entwickelt, d. h. es ist die Menge des gebildeten Metalloxydes viel kleiner, als sie die Menge des entwickelten Gases erheischt.

9) Führt man in ein Gemisch, das aus etwa fünf Raumth. W. und einem Raumtheil salpetrichter S. besteht, z. B. ein Stückchen Tannenholz ein, so bewirkt dieses beinahe eine eben so heftige Gasentwicklung, als z. B. ein Messingdraht. Selbst in viel wasserhaltigeren Gemischen übt das Holz noch eine merkliche Wirkung aus, und besonders thätig wird es, wenn dieselben etwas erwärmt sind. Wird aber das Holz auf irgend eine Weise möglichst luftfrei gemacht, z. B. dadurch, dass man es lange unter Wasser kocht, so entwickelt es in diesem Zustande kaum noch Spuren von Salpetergas aus dem Gemisch.

Aus Versuch 1 — 3 geht hervor, dass die salpetrichte S. durch W. erst unter Beihülfe der Wärme vollständig zersetzt wird. Eine blosse Auflösung des Stickstoffoxyds kann man bei der geringen Löslichk. dieses Gases in W. und in Salpeters. nicht annehmen. Es scheint also vielmehr eine noch unbekannte Verbindung von salpetrichter S. und Salpeters. von solcher Innigkeit

Digitized by Google

zu existiren, dass W. von gewöhnlicher Temperatur dieselbe nicht zu zersetzen vermag.

Was nun die Versuche 4 — 9 betrifft, welche sich auf die Beförderung der Zersetzung durch gewisse Umstände beziehen, so ist aus Vers. 4 zwar klar, dass diese Zersetzung nicht durch die mechanische Einbringung von W. durch den eingeführten Draht veranlasst sein kann, aber aus Vers. 6, 7 und 8 eben so, dass eine chemische Einwirkung der etwa vorhandenen Salpeters. und der salpetrichten S. auf das eingebrachte Metall hier nur eine untergeordnete Rolle spielt. Es scheint also, dass die Ursache jener Beförderung darin liegt, dass die Anziehung, mit welcher die Salpeters. der Neigung des Stickstoffoxyds zum Uebergange in Gasgestalt entgegenwirkt (wenn man die verdünnte salpetrichte S. als eine Auflösung von Stickstoffoxyd in wässr. Salpeters. betrachtet), durch eine entgegengesetzte aufgehoben oder hinreichend vermindert wird. Der eingebrachte Platindraht äussert eine solche entgegengesetzte Anziehung, aber nur auf die nächste Flüssigkeitsschicht, die bei gleich bleibender Temp. nicht wechselt. Daher nur geringe Gasentwicklung. Anders verhalten sich die durch Salpeters. angreifbaren Metalle. An diesen erzeugen sich durch chemische Einwirkung Stickstoffoxydbläschen, welche nun auch in der übrigen Flüssigkeit die Zersetzung veranlassen; daher hier eine andauernde, starke Gasentwicklung. Versuch 9 beweist, dass ein jeder, Luftbläschen entwickelnde Körper, wenn auch an sich indifferent gegen die Säure, eben so wirkt, wie die zuletzt genannten Metalle. Auch die Wirkung des Platindrahts ist also nicht bloss eine capillare, sondern z. Th. der an ihm haftenden Luftschicht zuzuschreiben.

Folgende Versuche über die Beförderung der Wasserdampfbildung durch ganz ähnliche Umstände werden noch mehr Licht über letztern Umstand verbreiten:

Erhitzt man ein aus hundert Th. W. und einem Th. Schwefels. bestehendes Gemisch bis zum Sieden, entfernt dann das die Flüss. haltende Gefäss von der Weingeistlampe, und bringt hierauf in das Gemisch, wenn es eben zu sieden aufgehört hat, ein Metall (am besten in Drahtform), das unter dem Einfluss der Schwefels. das W. zersetzt, wie z. B. Eisen oder Zink, so wird das Sieden auf's Neue beginnen und einige Secunden lang mit grosser Lebhaftigkeit andauern. Wendet man zu dem Versuch einen Eisendraht an und formt das zum Eintauchen bestimmte Ende desselben durch Aufrollen zu einem kleinen Knäuel, so siedet das gesäuerte Wasser mit einer solchen Heftigkeit, dass es theilweise zum Versuchskölbchen herausgeworfen wird. Merkwürdig ist, dass selbst auf Wasser, das nur den 400sten Theil Schwefels. enthält, das Eisen unter den angeführten Umständen noch einen sehr merklichen Ein-

Digitized by Google

fluss ausübt. Wie sich zum Voraus vermuthen lässt, verhält sich das Eisen in Beziehung auf Dampfbildung gegen das salzsäurehaltige W. ganz so, wie gegen das mit Vitriolöl gesäuerte, und die Dampfbildung ist in beiden Fällen beträchtlicher, je mehr S. das W. enthält. Bedient man sich, anstatt des reinen, eines mit Kochsalz stark beladenen W., setzt diesem nur den 200sten Theil Salzs. zu und erhitzt das Gemisch bis zum Kochen, so wird ein Eisendraht, in dasselbe einige Secunden nach aufhörendem Sieden gebracht, eine äusserst heftige Dampfbildung veranlassen, so dass gewöhnlich ein grosser Theil der Flüssigkeit aus dem Versuchsgefäss, wenn es eine etwas enge Oeffnung hat, herausgeschleudert wird.

Bringt man in diese gesäuerten Flüssigkeiten Metalle, die keinen Wasserstoff entwickeln und die man vorher von der an ihnen haftenden Luftschicht (z. B. durch kochendes Wasser) befreit hat, wie Platin, Gold, Silber u. s. w., so werden dieselben auch keine einzige Dampfblase unter den erwähnten Umständen entwickeln.

Wasser, das $\frac{1}{50}$ Salpeters. enthält und dem Siedpunkt nahe ist, wallt, in Berührung mit Eisen und Zink, noch sehr stark auf, weniger heftig mit Silber, gar nicht mit Metallen, die indifferent gegen die Salpeters. sich verhalten, wie z. B. Gold und Platin.

Reines W., das eben zu sieden aufgehört hat, wallt noch einen Augenblick auf, wenn irgend ein Metall oder ein anderer fester Körper eingetaucht wird, ist aber an diesem die Luft verjagt, so hat er seine Wirkung verloren. Ganz besonders stark wirkt Holz, so lange dessen Poren noch mit Luft angefüllt sind, aber gar nicht mehr, wenn diese ausgetrieben ist. Ein Stückchen Kalkspath in sehr schwach gesäuertes Wasser, das seinem Siedpunkte nahe ist, getaucht, wirkt wie ein Metall, das aus dem gleichen Wasser irgend ein Gas ausscheidet. Bemerkenswerth ist auch die Thatsache, dass, so lange gewöhnliches W. noch lufthaltig ist, ein selbst nicht lufthaltiger fester Körper, in dasselbe gebracht, noch eine lebhafte Aufwallung veranlasst.

Erhitzt man W. bis zum Sieden, und bringt, nachdem dieses eben aufgehört, in dasselbe einen Platindraht, der in kochendem Wasser gestanden hatte, an dessen eintauchender Oberfläche also keine Luft mehr haftet, so wird die vorhin erwähnte Erscheinung eintreten; erhält man aber das W. bis zur völligen Luftvertreibung im Sieden, so wird auf dasselbe der gleiche Platindraht nicht mehr die angegebene Wirkung haben. Es wird wohl nicht nöthig sein, noch ausdrücklich zu bemerken, dass gasentwickelnde feste Körper nicht nur die Verdampfung des dem Siedepunkte nahen, sondern auch die des siedenden W. begünstigen.

Digitized by Google

Ueber diese Wasserdampfbildung giebt der Verf. folgende Erklärung:

Der Wasserstoff oder irgend ein anderes Gas besitzt im Augenblick seiner Entstehung eine Elasticität, welche gleich ist dem Drucke der atmospärischen Luft, wenn wir nämlich absehen von dem kleinen Drucke, den die Flüssigkeit ausübt, worin das Gas entsteht. Nehmen wir nun an, das W. hätte in dem Augenblicke, wo es eben zu sieden aufhört, eine Temperatur erlangt, bei welcher die Elasticität seines Dampfes z. B. um ein Hundertel geringer wäre, als der stattfindende Luftdruck, so ist klar, dass ein Raumtheil Wasserstoffgas und 99 Raumtheile des besagten Dampfes ein gashaltiges Dampfgemeng liefern würden, dessen Elasticitätsgrösse der des Luftdrucks gleich käme, dass mithin unter den erwähnten Umständen z. B. eine Kubiklinie freiwerdenden Wasserstoffgases die Bildung von 99 Kubiklinien eines Wasserdampfes von der angegebenen Tension ($= \frac{99}{100}$ einer Atmosphäre) veranlassen müsste; eine Raummenge Dampfes also, die das ursprüngliche Volumen des Wasserstoffgases um vieles überträfe.

Als eine allgemeine Folgerung aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die Menge des während einer gegebenen Zeit sich bildenden Dampfes um so grösser ist, je näher das Wasser seinem Siedpunkt liegt und je grösser die Menge des Gases ist, welche während dieser Zeit durch die Flüssigkeit aufsteigt. Hiemit stimmen auch die Versuche recht wohl zusammen. (*Pogg. Annal.* XXXX. *p.* 382 — 394).

Ueber Dimorphismus des Salpeters und Krystallform einiger Metalle von Frankenheim.

Die folgenden Beobachtungen des Verf. reihen sich den verschiedenen andern schon früher von uns mitgetheilten an. Wir sind, wie wir glauben, nicht mit Unrecht in Mittheilung dieser Beobachtungen, wenn sie auch nicht rein chemisch sind, etwas weitläufiger als gewöhnlich, da sie in eine Klasse von Untersuchungen gehören, die bisher nur spärlich getrieben wurden, von denen man aber nicht wissen kann, wie wichtig ihre Resultate werden können.

S a l p e t e r. Wenn man eine gesättigte Lösung von Salpeter erkalten oder in gewöhnlicher Temp. abdampfen lässt, so schiesst er in Krystallen an, die dem zwei-und-zweigliedrigen Systeme angehören. Dasselbe nimmt man auch unter dem Mikroskope in einem Tropfen wahr, nur sind die Individuen kleiner und regelmässiger mit einander verbunden. Wenn der Tropfen vor heftiger Erschütterung geschützt ist und frei in der Luft verdampft, so bildet er gewöhnlich Dendriten; oft verwandelt er sich in einen einzigen Dendriten, dessen Aeste sich unter constanten Winkeln treffen und an den Enden schön

Digitized by Google

ausgebildet sind. Die einzelnen Krystalle, die zuweilen in dickeren Tropfen nach vollendeter Verdampfung zurückbleiben, gehören derselben Form an.

In einem flachen Tropfen werden die Krystalle kleiner, isolirter und die einzelnen Individuen sowohl als die Dendriten zahlreicher. Aber ausserdem findet man zwischen den Prismen auch rhombische Tafeln, die denen des salpeters. Natrons ganz gleich sehen.

Der Salpeter krystallisirt nämlich in zwei von einander ganz verschiedenen Formen, einer prismatischen, der des Aragonits, und einer rhomboëdrischen, der des salpeters. Natrons und des Kalkspaths ähnlich. Die prismatischen Krystalle haben die Neigung in langen Stäben und Dendriten anzuschiessen, und können nur unter gewissen Umständen als isolirte, rundum ausgebildete Krystalle erlangt werden. Der rhomboëdrische Salpeter dagegen liefert fast nur isolirte Krystalle, die dann und wann zwillingsartig oder parallel in geringer Anzahl mit einander verbunden sind, aber nur äusserst selten eigentliche Dendriten bilden.

Bei sehr flachen Tropfen und den Lösungen von Salpeter in Weingeist bilden sich zuweilen blos rhomboëdrische Krystalle und man sieht gar keinen prismatischen Salpeter. In dünneren Tropfen ist dieses jedoch niemals der Fall. Es findet sich immer ein Punkt, welcher der Entstehung von prismatischem Salpeter günstig ist; und dieser wächst dann, wie alle dendritischen Krystalle, in langen Stäben über die Flüssigkeit hin.

Wo nun beide Arten von Salpeter einander nahe kommen, treten eigenthümliche Erscheinungen auf. Sobald der fortwachsende prismatische Stab in die Nähe eines rhomboëdrischen Krystalls kommt, wird dieser auf der, dem Prisma zugekehrten Seite zum Theil aufgelöst und die Ecken abgerundet, während das Prisma fortwächst und ganz scharfe Ecken behält. Zuweilen wird der rhomboëdrische Krystall ganz aufgelöst, und der Stoss, den er erhielt, geht an das Prisma über. Zuweilen bleibt das Rhomboëder seitwärts vom Stabe liegen, die Flüssigkeit, die zwischen ihnen ist, trocknet auf, und man findet, nach der gänzlichen Entfernung des Wassers, beide Krystallarten neben einander. Gewöhnlich kommen aber beide Krystallarten mit einander in Berührung, wenn der Stab rascher fortwächst, als sich das Rhomboëder auflösen kann, oder durch die Adhäsion. Dann wird das Rhomboëder augenblicklich zerstört und mit ihm alle derselben Form angehörige Krystalle, die mit ihm in Berührung stehen. Die Masse wird trübe, die Oberfläche uneben, die Ränder werden unregelmässig, und bald sieht man aus vielen Punkten des Randes prismatische Krystalle hervorgehen, welche nach denselben Gesetzen weiter wachsen, wie diejenigen, denen sie ihre Entstehung verdanken, und auf andere Rhomboëder, die sie auf ihrem Wege treffen, ähnliche Wirkungen hervorbringen. Die Prismen erleiden dabei gar keine Veränderung. Von allen die-

Digitized by Google

sen Formen bietet jeder flache Tropfen viele Beispiele dar, Prismen und Rhomboëder, die neben einander liegen und trübe Salzmassen mit der äussern Form eines Rhomboëders, aus denen zuweilen prismatische Krystalle ausgegangen sind und die an einen Zweig eines Dendriten befestigt zu sein scheinen.

Die Rhomboëder werden hierbei offenbar in prismatische Krystalle verwandelt, die sogar zuweilen einzeln zu erkennen sind. Es ist bekannt, dass man die Uebersättigung von Auflösungen oder die Ueberschmelzung sogleich aufheben kann, wenn man die Flüssigkeiten mit einem homogenen Krystall berührt, der nun für die krystallisirende Materie als Kern dient und so lange fortwächst, bis die Flüssigkeit auf den normalen Zustand zurückgeführt ist. Bei dem Salpeter haben wir nun ein Beispiel von einer ähnlichen Wirkung, die aber nicht bei einer abnormen Flüssigkeit, sondern auf einem festen Körper stattfindet. Wie bei allen mit der Cohäsion oder der Krystallisation zusammenhängenden Processen, ist auch hier die Wirkung nur auf sich berührende Körper beschränkt.

Die Zerstörung der rhomboëdrischen Krystalle erfolgt gewöhnlich, so lange sie noch feucht sind, auch durch Berührung mit andern festern Körpern, und die Krystalle wachsen dann zuweilen in derselben Flüssigkeit fort, in der sie sich vor Kurzem noch auflösten.

In einem dickeren Salztropfen, wo die prismatischen Dendriten Zeit und Raum haben, sich nach allen Seiten hin auszubreiten, entgeht nicht leicht ein rhomboëdrischer Krystall der Zerstörung. Man nimmt daher bei den Krystallen, die sich aus einer grössern Quantität einer Salpeterlösung gebildet haben, niemals Rhomboëder wahr, selbst die sich anfangs aus erkaltenden Auflösungen absetzenden harten, körnigen Krystalle sind nichts als prismatischer Salpeter.

Ganz trocken gewordene Rhomboëder zeigen keine Spur von Verwitterung, sie sind sogar beständiger als die noch feuchten, indem sie von festen Körpern oft ohne Nachtheil berührt werden können; aber werden sie damit stark geritzt oder gedrückt, oder kommen sie mit einem Stückchen prismatischen Salpeters in Berührung, so werden sie ebenfalls verwandelt. Diese Veränderung ist jedoch lange nicht so charakteristisch, als bei noch feuchten Krystallen. Sie überziehen sich von dem berührten Punkte an, wie mit einem zarten Schleier, der sich über alle mit einander in Verbindung stehende Krystalle fortzieht; aber sie bleiben durchsichtig, ihre Ränder scharf, und lassen sich nur dadurch von den nicht umgewandelten Krystallen unterscheiden, dass sie bei wiederholter Berührung jenen Schleier nicht zeigen, und einem spitzen Stifte, den man über sie hinführt, gar kein Hinderniss in den Weg stellen. Unter Umständen, wo man bei prismatischen Krystallen und denen des salpetersauren Natrons die Durchgänge sehr leicht darlegen kann und wo selbst

Digitized by Google

der unveränderte rhomboëdrische Krystall zuweilen einigen Zusammenhang zeigt, verhalten sich die umgewandelten Krystalle wie ein Haufen sehr feinen, nicht zusammenhängenden Staubes. Indessen pflanzt sich auch in den noch nicht umgewandelten, trocknen, rhomboëdrischen Salpeterkrystallen die Zerstörung so rasch fort, dass es nur selten gelingt, einen Durchgang wahrzunehmen, und dieser nie so deutlich ist, als bei dem sonst sehr ähnlich gebildeten salpeters. Natron. Der Zusammenhang der Theile ist daher das beste Mittel, einzelne mikroskopische Krystalle der beiden rhomboëdrischen salpeters. Alkalien von einander zu unterscheiden. Der zarte Schleier, so fein er ist, bleibt zwar das einzige, aber doch vollkommen sichere Mittel, um zu erklären, ob ein Krystall schon umgewandelt ist.

Wird eine Glasplatte mit einem in der Kälte getrockneten Tropfen einer Salpeterlösung so erhitzt, dass ein Theil des Salzes zu schmelzen anfängt, ein anderer diese Temperatur nicht erreicht, so verhalten sich beide Arten von Krystallen einander gleich; sie sind entweder beide geschmolzen oder beide nicht. Auch hatte der prismatische Salpeter, wenn er nicht geschmolzen war, im Ansehen, in der Härte und den Durchgängen gar keine Veränderungen erlitten; der rhomboëdrische war dagegen blos dem Ansehen nach unverändert, er war verwandelt, und es ist daher nicht zu verwundern, dass er bei derselben Temperatur schmolz, wie der prismatische Salpeter. Die Rhomboëder waren jedoch durch die Erhitzung weit härter geworden, als früher, untreitig, weil das feine Pulver, aus dem sie nach ihrer Umwandlung bestanden, wie fast alle pulvrigen Körper, durch die Hitze zusammengesintert waren. Bei einer den Schmelzpunkt des Schwefels beträchtlich überschreitenden Temper. waren die Rhomboëder noch nicht verändert.

Was die Bedingungen betrifft, bei denen jede Art des Salpeters entsteht, so wurden darüber viele Versuche angestellt. In einer Kälte von — 10° bis 12° hatten sich beide Arten gebildet. Aus heissen Lösungen schied sich der Salpeter in Prismen ab, aber das Wachsen dieser Krystalle war so rasch und tumultuarisch, dass sich die Rhomboëder nicht hätten erhalten können.

Aus der Weingeistlösung schied sich eine grosse Anzahl kleiner, dem Anscheine nach unregelmässiger Krystalle aus, die fast durchgängig der rhomboëdrischen Art angehörten. Weingeist benetzt das Glas weit vollständiger als Wasser. Die Lösung des Salpeters in Weingeist haftet daher viel stärker an das Glas, als die wässrige Lösung; es bildet sich eine grosse Menge von kleinen Tröpfchen, die, durch ihre Isolation vor Zerstörung geschützt, in Rhomboëdern anschiessen können. Aus einer grösseren Quantität Weingeistlösung bilden sich daher die gewöhnlichen Prismen.

Eine mit Kali oder mit Salpeters. versetzte Salpeterlösung verhielt sich wie die neutrale. Da aber die Tropfen längere Zeit nass bleiben, so wurden

Digitized by Google

die Rhomboëder fast sämmtlich durch das Fortwachsen der Salpeter-Stäbe zerstört. Ein Zusatz von salpeters. Natron bringt gar keine Veränderung in dem gegenseitigen Verhalten der beiden Salpeterarten hervor. Diese schiessen, wenn das Natronsalz nicht sehr im Ueberschusse ist, weit früher an, und erst wenn sie grösstentheils auskrystallisirt sind, legen sich Rhomboëder von salpeters. Natron bald an die Prismen, bald an die Rhomboëder, ohne jedoch eine regelmässige Lagerung dabei zu beobachten.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Der sogenannte Glaubersche Eisenbaum, welcher durch Eintragung eines Eisensalzes in Kieselfeuchtigkeit entstehen soll, ist nach Böttger nicht sowohl metall. Eisen, als vielmehr kiesels. Eisenoxydul. Man kann diese Vegetation leicht auf folgende Art entstehen sehen: Man mische 1 Th. zu Staub gepulverten Quarz mit 3 Th. kohlens. Kali oder Natron, glühe das Gemeng in einem hessischen Tiegel, bis es in dünnen Fluss geräth, giesse aus, pulverisire die erkaltete Masse und koche sie mehrmals mit dest. W. aus; in die abgekühlte Kieselfeuchtigkeit werfe man ein erbsengrosses Stück zur Trockne abgerauchten Eisenchlorürs, auf dessen Oberfläche sich schon einige röthliche Punkte zeigen, und bald wird man vom Eisenchlorür aus weisse, dünne, band- und fadenförmige Säulen von beträchtlicher Höhe aufsteigen sehen, die oft sich bis zur Oberfläche der Flüssigkeit erheben und dort eine Art Decke bilden. In wenig Stunden ist die Vegetation vollendet, deren Anfangs weisse Farbe später ins Grüne und Bräunliche übergeht. Giesst man die Flüssigkeit behutsam ab, so lässt sich die Vegetation recht gut aufbewahren. (*J. f. pr. Ch.* X. *p.* 60).

Reinen Quassit behauptet bekanntlich Dr. Wiggers (Centr. 1837. *p.* 180) zuerst dargestellt zu haben. Dr. Winckler in Zwingenberg erklärt der Redaction in einer Mittheilung, dass er immer noch von der Reinheit seines Quassiins und davon, dass er das reine Quassiin zuerst dargestellt habe, überzeugt sei. So weit die Redaction nach den Eigenschaften der gütigst beigelegten kleinen Probe hat beurtheilen können, zeigte sich allerdings kein Grund, daran zu zweifeln. Herr Dr. Winckler irrt sich jedoch, wenn er glaubt, dass wir Herrn Dr. Wiggers die Priorität zugeschrieben hätten, denn wenn wir uns in unsern Auszügen auch oft der directen Rede bedienen, so referiren wir doch immer nur die Meinungen der Autoren. Bei der Masse der Thatsachen, welche eigne Prüfung und Anschauung in den meisten Fällen unmöglich macht, kann es der Redaction, selbst wenn es sich mit ihren Grundsätzen vertrüge, gar nicht einfallen, in dergleichen Fällen etwas anders geben zu wollen, als eine blosse Relation der gegenseitigen Ansichten.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

8. Juli 1837.

28.

INHALT. Dimorphismus des Salpeters und Krystallform einiger Metalle, von **Frankenheim** (Schluss). — Schwefelsaures Ceroxydul von **Otto.** — Zur Theorie der Amide von **Löwig.** — Aeth. Oel der *Juniperus virginiana* und das Stearopten desselben von **Bonastre.** — Formeln von **Guilbert, Drouot, Deschamps, Thierry** und **Henry** u. **Guibourt** für *Taffetas vesicans*, von **Cap** und **Soubeiran.** — **Salles** über die Wahl der officinellen Formeln. — Wirkung des Aethers auf wässrige Lösungen von Quecksilberchlorid, von **Lassaigne** und **Orfila**, — Phloridzin von **Boullier.** — Formeln für die innere und äussere Anwendung des Gerbstoffs von **Beral.** — Wirkung des Quecksilberchlorids auf Eiweiss und Faserstoff von **Lassaigne.** — Darstellung zusammengesetzter Tincturen, namentlich der *Tinct. Benz. comp.* und des *Laud. liq.*, nach **Mouchon.**

Ueber Dimorphismus des Salpeters und Krystallform einiger Metalle von Frankenheim.

(Schluss.)

Salpetersäure oder Kali brachten in einer gesättigten Salpeterlösung einen Niederschlag hervor, der beide Arten enthielt, die Rhomboëder aber klein und meistens ganz zerstört. Dasselbe ist der Fall, wenn Salpetersäure und Kali unmittelbar zusammengebracht wurden, es mochte dieses oder die Säure überwiegen. Der Niederschlag, den Alkohol in einer gesättigten Lösung hervorbrachte, bestand jedoch Anfangs nur aus Rhomboëdern und erst später bildeten sich Prismen. Beide Salze wurden, wenn der Alkohol verdampfte, wieder aufgelöst, konnten durch den Zusatz eines neuen Tropfens Alkohol wieder erzeugt werden und so öfter.

Ueber die Zusammensetzung des rhomboëdrischen Salpeters kann in sofern kein Zweifel sein, dass er aus derselben Proportion Kali und Salpeters. besteht, wie der gemeine Salpeter. Aber es wäre möglich, dass die Rhomboëder Wasser enthielten, wofür auch die Aehnlichkeit zwischen den Krystallisations-Processen des Salpeters und des Kochsalzes zu sprechen scheint.

Digitized by Google

Dessen ungeachtet darf man rhomboëdrischen Salpeter nicht für ein Hydrat halten; denn dass ein solches Hydrat nach gänzlichem Trocknen durchaus keine Spur einer Verwitterung zeigt, und bei einer, den Siedpunkt des Wassers weit überschreitenden Temperatur keine Zersetzung erleidet, würde jeder Analogie widersprechen.

Die beiden Arten Salpeter haben also dieselben Bestandtheile, unterscheiden sich aber durch ihre Form, ihre Auflöslichkeit in Wasser und wahrscheinlich auch noch in andern Punkten. Sie bieten also ein neues Beispiel von Isomerie dar, welches sich durch die gleichzeitige Entstehung und die Wechselwirkung beider Arten vor andern auszeichnet.

Salpeter und Kalkspath, beide dimorphe Krystalle, sind in beiden Formen einander isomorph. Da Kali und Kalk in sehr vielen Verbindungen isomorph sind, so stehen Kohlens. und Salpeters. vielleicht in einer ähnlichen Beziehung gegen einander, wie Kali und Ammoniumoxyd.

Der rhomboëdrische Salpeter und das salpeters. Natron bieten noch das erste Beispiel einer entschiedenen Isomorphie von Kali und Natron dar.

Krystallform der Metalle. Die Metalle werden durch die meisten elektropositiven Metalle entweder als Pulver, oder als blattartige Ueberzüge, oder als Dendriten reducirt. In dem ersten Falle entstehen nur bei einem sehr langsamen Processe deutliche Krystalle.

Blattartige Ueberzüge werden unter andern leicht von dem Golde gebildet, es mag aus seinen Auflösungen entweder durch unedle Metalle, oder durch Eisenoxydulsalze, oder organische Stoffe reducirt werden. Indessen darf man sich den Ueberzug nicht als eine ununterbrochene Haut denken.

Die Dendriten sind bei vielen Metallen sehr gross und deutlich; aber die Bewegung, welche selbst in flachen Tropfen durch die chemischen Processe, vielleicht auch durch die galvanische Erregung veranlasst wird, ist immer so heftig, dass, die Dendriten stark gekrümmt durch einander gewickelt, einige Stücke abgerissen werden und die Regelmässigkeit fast ganz verloren geht. Bringt man jedoch den Tropfen nebst dem reducirenden Metall zwischen zwei Glasplatten und beobachtet ihn während des Processes, so können die Winkel, unter denen die Dendriten sich kreuzen, und nicht selten auch die Winkel der Krystalle, in denen sie sich zu endigen pflegen, deutlich genug beobachtet werden, um die Krystallform daraus abzuleiten; denn die Dendriten-Winkel sind eben so constant, als die Krystallwinkel selbst. Auf diese Weise liesse sich die Krystallform vom Silber, Blei, Wismuth u. a. Metallen bestimmen, wenn dieses nicht schon auf eine andere Weise geschehen wäre.

Die Krystallform des Zinns ist noch unbekannt. Das Zinn reducirt sich aber aus seinem Chlorür in so ausgezeichnet schönen Dendriten, dass man nicht in Zweifel bleiben kann, dass es dem tesseralen Systeme angehört.

Digitized by Google

Sie kreuzen sich unter 90° 45′ und einigen andern Winkeln, und die Enden sind oft zu schönen Quadraten ausgebildet.

Es ist merkwürdig, dass alle Metalle, von denen man Krystalle beobachtet hat, nur zwei Formen annehmen, den Würfel und das Octaëder oder das Rhomboëder des Antimons. Selbst die Form der Legirungen steigt wohl nicht zu dem zwei-und-zweigliedrigen Systeme herab. Dagegen zeigen die übrigen noch unzersetzten Körper jene Einfachheit der Form im Allgemeinen nicht. (*Pogg. Ann. XL. p.* 447 — 457).

Ueber schwefelsaures Ceroxydul von Otto.

Behandelt man Ceroxyd mit verdünnter Schwefels. und dampft ein, oder raucht eine mit Schwefelsäure vermischte Auflösung von Cerchlorür ab, so erhält man beim Sieden dieser Auflösungen kleine blassrothe Krystalle, die sich beim Erkalten wieder auflösen und beim Erhitzen wieder erscheinen. — Giesst man die siedende Flüssigkeit von den Krystallen ab und löst diese in W. auf, so erscheinen sie ebenfalls wieder, wenn man die Lösung zum Sieden erhitzt. Man kann so durch öftere Wiederholung dieses Processes die Krystalle rein erhalten. — Verdampft man die oben erwähnten Auflösungen zur Trockne und verjagt die freie Schwefels. durch vorsichtiges Erhitzen, so erhält man nach Auflösung des Rückstands in W. und Kochen der Lösung dieselben Krystalle. Diese Krystalle bestehen aus:

$\dot{C}e$	50,475	1	= 674,718	50,180
$\dddot{S}$	36,941	1	= 501,165	37,272
Aq	12,584	$1\frac{1}{2}$	= 168,719	12,548
	100,000		1344,602	100,000

Das gewöhnliche krystall. schwefels. Ceroxydul, durch Abdunsten der wässrigen Lösung desselben bei wenig erhöhter Temp. erhalten, ist noch nicht untersucht. Der Verf. löste das wasserfreie schwefels. Ceroxydul oder die untersuchten Krystalle in W. und dampfte bei gelinder Wärme ab; er erhielt blassröthliche Krystalle; ganz ähnliche wurden bei vorsichtigem Uebergiessen der Lösung mit Weingeist nach einigen Tagen, oder bei Vermischung mit Weingeist sogleich erhalten. Alle diese Krystalle enthielten 22,7, 22,3, 22,5 p. c. W., wonach die Zusammensetzung:

$\dot{C}e$	1	= 674,718	44,585
$\dddot{S}$	1	= 501,165	33,117
Aq	3	= 337,438	22,298
		1513,321	100,000

Digitized by Google

Dieses letztere Salz also giebt beim Erhitzen $1\frac{1}{2}$ At. W. ab und wird zu dem oben erwähnten schwerlöslichen Salze; beim Erkalten nimmt aber letzteres das W. wieder auf.

Uebergiesst man wasserfreies schwefels. Ceroxydul mit W., um es aufzulösen, so erhärtet es, besonders bei wenig W., unter beträchtlicher Erwärmung zu einer festen Masse, die sich dann schwierig auflöst. Um daher das wasserfreie Salz schnell aufzulösen, muss man es in zerriebenem Zustande unter stetem Umrühren ins W. schütten. (*Pogg. Ann.* XXXX. *p.* 404 — 407).

Zur Theorie der Amide von Loewig.

Der Verf. führt in gegenwärtiger Abhandlung die Ansicht aus, dass sich die Amidverbindungen auch als Cyanverbindungen betrachten und mit andern schon länger bekannten Erfahrungen in Einklang bringen lassen.

Kleesäurehydrat giebt beim Erhitzen Ameisensäure und Wasser; man kann die Amesiens. als $C_2\ O_3 + H_2$ ansehen; ameisens. Ammoniak liefert beim Erhitzen Blausäure und W. — Kleesäurehydrat, mit cyans. Kali zusammengerieben, giebt unlösliche Cyanursäure. Die unlösliche Cyanursäure wird durch Kochen mit Säuren und Alkalien durch Wasserzersetzung in Kohlens. und Ammoniak zerlegt. — Bringt man Kleesäure und Ammoniak unter den zur Oxamidbildung geeigneten Verhältnissen zusammen, so bildet sich unter Abscheidung von 1 At. W. eine Verbindung von 1 At. Cyan mit 2 At. W. (Oxamid): $C_2\ O_3 + N_2\ H_6 = N_2\ C_2 + 2\ H_2O + H_2\ O$. Das W. verhält sich hier zum Cyan, wie in der Cyanurs. zur Cyansäure. Bei gelinder Erhitzung von Oxamid mit Kalium bildet sich unter Feuererscheinung Cyankalium. So wie Blaus. und W. unter gewissen Umständen wieder ameisens. Ammoniak geben, eben so wird aus Oxamid durch Wasser wieder klees. Ammoniak.

Die Benzoësäure lässt sich als eine der Benzoëschwefelsäure analoge Benzidkleesäure ansehen $= C_{12}\ H_{10} + C_2\ O_3$. Durch Destillation der Benzoësäure mit Kalk wird das Hydratwasser zerlegt, kohlens. Kalk und Benzin gebildet. Das Chlorbenzoyl ist Benzoësäure, in der 1 At. Sauerstoff durch 2 At. Chlor vertreten ist $= C_2\ O_2\ Cl_2 + C_{12}\ H_{10}$. Leitet man über Chlorbenzoyl Ammoniak, so erhält man Salmiak und eine Verbindung von Oxamid mit Benzid: $C_2\ O_2\ Cl_2 + C_{12}\ H_{10} + N_4\ H_{12} = (N_2\ H_6 + Cl_2\ H_2) + (N_2\ C_2\ H_4\ O_2 + C_{12}\ H_{10})$. Diese Verbindung von Oxamid und Benzid ist das Benzamid. — Benzamid, mit Kalium zusammengeschmolzen, giebt ohne Ammoniakentwicklung Cyankalium

Digitized by Google

und ein Oel, welches mit heller Flamme verbrennt und auf Kalium nicht einwirkt.

Benzimid kann angesehen werden als Benzamid, in dem 1 At. W. durch 1 At. Benzoësäure vertreten ist. $N_2 C_{14} H_{14} O_2 - H_2 O + C_{14} H_{10} O_3 = N_2 C_{28} H_{22} O_4$ oder $(N_2 C_2 + C_2 O_3 + C_{12} H_{10} + H_{20}) + C_{12} H_{10}$. Wasserfreie Bernsteinsäure kann, analog der Benzoës. als $C_2 H_4 + C_2 O_3$ angesehen werden. Nennt man $C_2 H_4$ Succid, so ist das Succinimid ein Oxamid-Succid, in dem 1 At. W. durch 1 At. Bernsteins. vertreten ist. $N_2 C_8 H_{10} O_4 = (N_2 C_2 + C_2 O_3 + C_2 H_4 + H_2 O) C_2 H_4$.

Auch auf Aetheroxamid u. s. w. lässt sich diese Theorie ausdehnen. (*Pogg. Ann.* XXXX. *p.* 407 — 410).

Ueber das äth. Oel der *Juniperus virginiana* und das Stearopten desselben von Bonastre.

Das sogenannte Virginische Cedernholz, welches sehr stark zum Fassen der Bleistifte u. s. w. verwendet wird, besitzt bekanntlich einen sehr angenehmen Geruch, welchen es einem Gehalte an äther. Oele verdankt. Man stellt das äth. Oel nach dem Verf. durch Destillation des geraspelten Holzes mit W. in einer Blase mit gläserner Vorlage dar. Das Oel geht leicht über, ist dicklich, oft halbfest, leichter als W. und beträgt von 80 ℔. Holz 15 Unzen. Man reinigt es durch Filtration in einer Wärme, wobei es vollkommen flüssig bleibt. Es ist dann gleichmässig dickflüssig, ohne halbfeste Klumpen. Der Verf. konnte dieses gereinigte Oel selbst bei — 7° nicht zum Erstarren bringen, während er aus einer nicht von ihm selbst dargestellten Probe das Oel schon bei + 5° als eine feste, in Alkohol lösliche, kryst. Substanz erhalten hatte. Zu Aufklärung dieses Unterschieds wurden folgende Versuche gemacht:

Man setzte 4 Gramm. des flüssigen Oels in einem Glase der freien Luft aus. Schon nach 12 Tagen begannen die untern Schichten dicklich zu werden; am 17ten Tage war die Flüssigkeit oben und unten fast ganz erstarrt, und man bemerkte namentlich im untern Theile hier und da Krystalle. Die Lufttemperatur war die ganze Zeit über zwischen 0° und + 10° R. gewesen. Da indessen durch Zufall einige Tropfen W. in das Gefäss gekommen waren, konnte der Versuch, wenigstens in Bezug auf die Krystallisation nicht viel beweisen.

Der Verf. brachte nun eine andere Portion des ungeschmolzenen und flüssigen Oels in ein Glas, mischte es mit einer kleinen Menge der früher

Digitized by Google

aus dem käuflichen Oele ausgezogenen kryst. Substanz, verschloss das Glas und liess bei 5 — 8° R. stehen. Am andern Morgen war das Ganze erstarrt. Eine Wiederholung des Versuchs gab das nämliche Resultat. Diese Beobachtung ist vielleicht nicht ohne Interesse für die leichte Darstellung kryst. Substanzen aus andern äth. Oelen. (*J. de Pharm. Avril* 1837. *p.* 177 — 183).

Ueber die Formeln von Guilbert, Drouot, Deschamps, Thierry und Henry & Guibourt für *Taffetas vesicans*, von Cap und Soubeiran.

In dem franz. Codex ist bekanntlich eine Formel von Guilbert für *Taffetas vesicans* aufgenommen, nach welcher ein inspissirtes wässriges Extract von Seidelbast (*garou*), Canthariden, Euphorbium und Myrrhe auf den Taffet gestrichen werden soll; diese Methode giebt ihm jedoch ein schlechtes, sich abblätterndes Präparat. Drouot liess deshalb von Canthariden und von Seidelbast Tincturen mit Essigäther bereiten, beide mengen, etwas Colophonium darin auflösen und diess auf den Taffet bringen. Die Formel ist besser (hat auch, mit einiger Abänderung in die sächs. Pharmak. Eingang gefunden), obgleich der Essigäther das Präparat unnöthig theuer macht. Die Abänderung der Drouot'schen Formel, in eine Auflösung von Colophonium in Essigäther das Pulver von Canthariden und Seidelbast einzurühren, giebt ein unangenehm riechendes Präparat. — Neuerdings sind nun 3 verbesserte Formeln für blasenziehenden Taffet aufgestellt worden, welche eigentlich der Gegenstand dieser Vergleichung sind. — Henry und Guibourt lassen das grüne Oel, welches Aether aus den Canthariden auszieht, mit seinem doppelten Gewichte Wachs zusammenschmelzen und streichen diese Mischung auf Taffet wie zu gewöhnlichen engl. Pflaster. — Thierry bereitet eine gesättigte Tinctur von *Euphorbium* mit Alkohol von 32° B., bringt von dieser 4 Lagen auf feinen Wachstaffet, lässt jede gehörig eintrocknen und bringt dann nach 10 Lagen eine Tinctur auf, welche mit 8 Th. Aether aus 1 Th. *Bals. tolut.* und 2 Th. Cantharidenpulver bereitet ist. Vor der Anwendung befeuchtet man das Pflaster mit etwas Weingeist. — Deschamps endlich bringt 1 Unze *Euph. pulv.*, 10 Unzen Cantharidenpulver und 2 *℔.* Alkohol von 35° in einen Ballon, erwärmt im Wasserbade zum Sieden, lässt erkalten, decantirt, filtrirt, behandelt den Rückstand nochmals mit 1 *℔.* Alkohol, vereinigt die Tincturen und destillirt 2½ *℔.* Alkohol ab. Mittlerweile lässt man 7 Drachmen Ichthyocolla in W. aufquellen, löst es dann in der Wärme auf, vereinigt die Lösung mit dem Destillationsrückstande, dampft auf

12 Unzen ein und trägt von dieser Flüssigkeit mehrere Lagen mittelst eines Pinsels auf Wachstaffet; zuletzt überstreicht man mit Benzoëtinctur. Vor der Anwendung macht man die Haut mit etwas W. feucht. Man kann die Masse auch auf weisses Leder auftragen, dann aber muss man dieses erst mit einer aus 1 Drachme Lampenruss, 2 Dr. Leim und $1\frac{1}{2}$ Unze W. bereiteten Masse grundiren. — Auf das Ersuchen von Cap und Soubeiran hat Andral durch seinen Gehülfen Fournet praktische Versuche anstellen lassen, aus denen sich ergiebt, dass alle 3 Pflaster sicher wirken und gute Blasen ziehen, dass aber, während die beiden letztern erst nach 6 St. im Durchschnitt wirken, heftig schmerzen und die von ihnen erzeugte Excoriation erst in 6 Tagen heilt, das Pflaster von Henry und Guibourt schon nach 4 St. wirkt, wenig schmerzt und Verletzungen erzeugt, die schon in 5 Tagen heilen. Da die Wirksamkeit übrigens gleich ist, dürfte das letztere vorzuziehen sein. (*J. de Pharm. Mai* 1837. *p.* 244 — 248).

Salles über die Wahl der officinellen Formeln.

Der Verf. tadelt im Allgemeinen sehr heftig die Bereitwilligkeit, mit der man alte, als wirksam anerkannte Formeln verwerfe oder verändere, wenn sie sich nicht mit den wissenschaftlichen Principien der Zeit zu vertragen scheinen. Man habe z. B. die in Frankreich sehr üblichen Tisanen, in welche eine Abkochung von Schwefelantimon eingeht, verworfen, weil ja letzteres in W. nicht löslich sei. Man hat ferner vorgeschrieben, diese Tisanen nur mit Antimon darzustellen, welches durch Ammoniak von Schwefelarsen befreit sei. Nun zeigt sich aber, dass eben von diesem Schwefelarsen durch das lange Kochen etwas arsenige S. in Auflösung geht, woher die grosse Wirksamkeit des Mittels. Man bereite also jetzt diese Tisanen, wie vorher mit arsenikhaltigem Antimon. — Man habe gefunden, dass die käufliche Schwefelsäure Arsenik enthalte und sogleich vorgeschrieben, dass dieser entfernt werden solle; wer stehe aber dafür, dass die arsenikfreie Säure noch eben so wirke?

Einen andern Grund zu Tadel (und, wie es scheint, einen besseren, d. Red.) findet der Verf. in der Art, fremde Formeln in die franz. Pharmakopoe zu übertragen, ohne Berücksichtigung der Verschiedenheit in der Gewichtseintheilung der Länder. So habe man die ursprüngliche Formel der *sol. arsenic. Fowleri* aus der Londoner Pharmakopoe in die meisten Pharmakopöen des Continents aufgenommen, ohne dass sich das Verhältniss der Bestandtheile geändert habe, da die Gewichtseintheilungen übereinstimmen. Die Formel des franz. Codex gebe aber $\frac{1}{100}$ arsenige S. (statt $\frac{1}{120}$), enthalte auch Melissenwasser, statt Lavendelwasser. — Das *Vinum antimonii* ent-

Digitized by Google

halte nach fast allen Pharmak. $\frac{1}{240}$ ***Tart. emet.***, trotz der scheinbaren Verschiedenheit der Formeln. In Frankreich nimmt man 2 Gran auf 1 Unze Wein, also $\frac{1}{288}$. — Diesen Beispielen wird noch das der (im *Code* nicht aufgenommenen) Plummerschen Pillen hinzugefügt. — Der Verf. schliesst damit, die Formeln dieser 3 Mittel in ihrer Reinheit zu restauriren, so dass sie auch in Frankreich dasselbe Verhältniss des wirkenden Bestandtheils enthalten sollen. Man muss mit dem Verf. einverstanden sein, dass solche Abweichungen in der Stärke von Hauptmitteln dem auswärtigen, in Frankreich ordinirenden Arzte sehr unangenehm sein müssen. (*J. de Pharm. Mars* 1837. *p.* 128 — 136).

Ueber die Wirkung des Aethers auf wässrige Lösungen von Quecksilberchlorid, von Lassaigne und Orfila.

Orfila hat bereits in seiner Toxikologie angerathen, sich des Aethers zu bedienen, um aus wässrigen Flüssigkeiten den Sublimat zum grössten Theile auszuziehen. Lassaigne suchte sich zu überzeugen, den wievielsten Theil des aufgelösten Sublimats der Aether aufnehme, ob diess mit dem Concentrationsgrade der Lösung sich ändere und ob es vielleicht möglich sei, durch wiederholte Behandlung mit Aether einer Flüssigkeit den Sublimat ganz zu entziehen. — Er löste 0,5 Gr. Sublimat in 10 Gr. W. auf, schüttelte die Lösung mit 7,75 Gr. Aether, nahm nach einigen Minuten den Aether mittelst eines langhalsigen Trichters weg und liess ihn verdampfen. Er hatte 0,35 Gr. Sublimat aufgenommen. Die rückständige Lösung, welche noch 0,15 Gr. Sublimat in 10 Gr. W. gelöst enthielt, behandelte man von Neuem mit ihrem gleichen Vol. Aether. Diessmal hatte der Aether nur 0,5 Gr. Sublimat aufgenommen und 0,10 zurückgelassen. Eine Lösung von 0,5 Gr. Sublimat in 20 Gr. W., geschüttelt mit 50 Gr. Aether, gab an letzteren nur 0,15 Gr. ab. Man sieht also, dass der Aether um so weniger Sublimat (im Verhältniss zur ganzen aufgelösten Menge) auszieht, je verdünnter die wässrige Lösung ist. Es ist also nicht wahrscheinlich, dass man durch wiederholte Behandlung mit Aether, wodurch die Lösung wie verdünnter wird, den ganzen Sublimat ausziehen können werde. (*J. de chim. méd. Mars* 1837. *p.* 122 — 125).

Orfila bemerkt hierzu, dass man aus obigen Resultaten keinen Schluss gegen seine Empfehlung des Aethers zu Entdeckung des Sublimats in wässriger Flüssigkeit ziehen dürfe. Er habe selbst nicht behauptet, dass der Aether allen Sublimat ausziehe oder bei grosser Verdünnung hinreichend empfindlich zu Entdeckung von Sublimatspuren sei. Er behaupte aber, dass für

gerichtliche Zwecke der Aether durchaus angewendet werden müsse, wo es darauf ankommt, das vorhandene Gift wo möglich in Natur zu haben. Der Aether bietet nur das einzige Mittel dar, aus wässrigen Flüss. den Sublimat als solchen zu fällen und so darzuthun, dass gerade Sublimat und kein anderes Quecksilbersalz die Vergiftung bewirkt hat. Hierbei kommt es gar nicht darauf an, den Sublimat vollständig auszuziehen. Ist die Lösung zu verdünnt, als dass Aether Sublimat ausziehen könnte, so muss man sie unter den gewöhnlichen Vorsichtsmassregeln concentriren. Den angedeuteten Zweck kann die sonst sehr empfindliche Methode von Devergie (Centralbl. 1834. *p.* 556) nicht erfüllen, da eine Flüssigkeit, welche irgend ein Quecksilbersalz und z. B. kochsalzhaltiges Wasser enthält, mit salpeters. Silber Chlorsilber und mit der kleinen galv. Säule Quecksilber giebt, ob sie gleich keinen Sublimat enthält. Ohne also zu behaupten, dass der Aether unter die empfindlichsten Reagentien auf Sublimat gehöre, wünscht Orfila doch, dass sein grosser Nutzen für gerichtliche Fälle nicht verkannt werden möge. (*J. de chim. méd. Mai* 1837. *p.* 220 — 222).

Ueber Phloridzin von Boullier.

Die ausserordentliche Wirksamkeit des Phloridzins als *febrifugum*, welche durch Versuche mehrerer Aerzte bestätigt ist, veranlasste den Verf., sich mit diesem Stoffe spezieller zu beschäftigen.

Darstellung. Man entschält recht lebendige und frisch aus der Erde genommene Aepfelbaumwurzeln, übergiesst die Rinden in einem kupfernen Kessel mit so viel dest. W., dass sie davon ganz bedeckt werden, und kocht 4 Stunden lang unter Erneuerung des verdampfenden W., darauf decantirt man und kocht den Rückstand mit einer neuen Quantität W. noch 1 Stunde lang. Die Decocte lässt man 30 St. lang ruhig stehen. Es setzt sich eine Menge Phloridzin als dunkelrothes, sammtartiges Pulver zu Boden. Man kocht dasselbe mit der Hälfte seines Gewichts an Thierkohle in W., filtrirt dann, wiederholt diess wenigstens 3mal und fängt das letztemal die durchs Filter laufende Flüssigkeit in einem erwärmten Gefäss auf, damit man durch langsameres Erkalten schönere Krystalle erhalte. Die Krystalle trocknet man auf Filterpapier. — Der Verf. hat vergebliche Versuche gemacht, das Phloridzin aus der Wurzelrinde des Kirschbaums darzustellen, um es billiger zu machen. Weder das wässrige Decoct, noch der weingeistige Auszug lieferten etwas anderes als ein sehr bitteres Harz. — Dennoch glaubt der Verf., dass sich das Phloridzin wegen seiner ausgezeichneten Wirksamkeit und leichten Administration eine allgemeine Anwendung als Fiebermittel verschaffen wird.

Digitized by Google

Die Eigenschaften des Phloridzins giebt der Verf. in mancher Hinsicht anders an, als de Koninck. Es kryst. nach ihm in rein weissen, seidenartigen, sehr leichten Nadeln, ist gegen Pflanzenfarben neutral. Es schmeckt leicht bitter, durchaus nicht adstringirend. Bei gewöhnlicher Temp. braucht es 1016 Th. W. zur Auflösung; im Kochen löst W. ein dem seinigen gleiches Gewicht, die Lösung ist bouteillengrün, wird aber beim Erkalten mattweiss und erstarrt. Alkohol löst bei gewöhnlicher Temper. die Hälfte seines Gewichts, die Lösung schäumt beim Schütteln, W. fällt daraus das Phloridzin in Flocken; kochender Alkohol löst das Phl. in allen Verhältnissen. Aether löst selbst im Kochen fast gar nichts. Wasser mit Schwefelsäure, Salpeters. oder Salzs. angesäuert löst äusserst wenig, nach 24 St. färben sich die Lösungen dunkelgelb und man kann keine Spur Phloridzin daraus abscheiden. Käufliche Schwefelsäure löst das Ph. gut, auch Salpeters. unter gelblicher Färbung; Salzs. langsamer. Behandelt man das Phloridzin mit der Hälfte seines Gewichts Salpetersäure und einer passenden Menge W., so erhält man eine farblose Lösung, welche nach 1stündigem Kochen rosenroth, nach 24 St. dunkelroth wird und dann durch Sättigung mit Alkalien kein Phloridzin mehr fallen lässt. Kali und Natron lösen selbst bei grosser Verdünnung das Phl. leicht zu einer ungefärbten Flüssigkeit; das Ammoniak löst das Phl. unverändert, aber mit gelber Farbe; schon 1 Tropfen Ammoniak in einer Unze W. reicht hin, um ziemlich viel Phl. aufzulösen. Der Verf. erwärmte die Lösung, um das Ammoniak zu verjagen; die Lösung färbte sich, ohne etwas auszuscheiden. Säuren fällen das Phl. aus der ammoniakalischen Lösung. (*J. de Ch. méd. Avr.* 1837. *p.* 184 — 187).

Formeln für die innere und äussere Anwendung des Gerbstoffs (Tannins) von Beral.

1) ***Potio adstringens Pradelii*** (***Potion adstringente de Pradel***): ***Hydrolé de camphore*** ℥jv, ***Syr. extr. Ratanh.*** ℥j ***Syr. gumm. arab.*** ℥j, ***Tannin gr.*** xxxvi.

2) ***Potio adstringens Gambae: Aq. absynth***, ***Syrup. vinos. croci***, ***vin. malacc.*** *āā* ℥ji, ***Tannin*** Scr. jii.

3) ***Gargarisma adstringens Jounardi: Hydromell. ros. rubr.*** ℥ji, ***Aq. destill.*** ℥vjii, ***Aq. rosar.*** ℥ji, ***Tann.*** Scr. j.

4) ***Unguentum*** (***Liparolé***) ***Tannini: Adip. suill. rec.*** ʒxji, ***Tann.*** ʒji, ***Aq. pur.*** ʒji, ***solve Tannin. triturando in mort. vitr. in aq.***, ***adde adip. et m.***

5) *Injectio cum tannino* (*Hydrolotif de tannin*) *pro urethra*: *Tann.* gr. xxxji *s. i. Aq. dest.* ℥vjii.

6) *dito pro vagina*: *Tann.* Scr. xvj *s. c. Aq. dest.* ℥vjii.

7) *dito pro recto*: *Tann.* Scr. vjii *s. c. Aq. pur.* ℥xvj. (*J. de Ch. méd. Avr.* 1837. *p.* 180 — 184).

Ueber die Wirkung des Quecksilberchlorids auf Eiweiss und Faserstoff von Lassaigne.

Die Resultate dieser Arbeit haben wir bereits im Centralbl. 1836. *p.* 766 vorläufig angekündigt. Die Arbeit bestätigt im Allgemeinen die schon 1823 von Chautourelle ausgesprochene Meinung, dass der durch Sublimat in Eiweisslösungen gebildete Niederschlag keine Verbindung von Calomel, sondern von unverändertem Sublimat mit Eiweiss sei.

Sublimat und Eiweiss. Man rührte 2 Eiereiweisse mit ihrem 6fachen Gewicht dest. W. zusammen und setzte einen Ueberschuss von Quecksilberchlorid zu. Der Niederschlag wurde abfiltrirt und einigemal mit kaltem dest. W. ausgewaschen. Er stellte nun eine weisse käsige Masse dar, welche sonach 81,5 bis 82 p. c. W. zurückhält. Beim Trocknen wird er hornartig, durchsichtig, leicht gelblich. Die Mittel, welche den frisch gefällten Niederschlag leicht auflösen, haben auf den getrockneten wenig oder gar keine Wirkung. Die folgenden Versuche mit dieser Verbindung wurden daher auch nur mit dem frisch gefällten Hydrate angestellt.

Das Quecksilberchlorideiweiss ist völlig unlöslich in W.; in den Waschwässern lassen die Reagentien stets Quecksilber und Chlor erkennen. Es wird von Phosphorsäure, schwefliger S., Arseniksäure, Schwefelwasserstoffs., Essigs., Oxals., Weins., Aepfels. und Brenzweins. bei gewöhnlicher Temper. gelöst, aber nicht von Salpeters., Schwefels., Salzs., Hydriods. und Galluss. — Die wässrigen Lösungen von Kali, Natron, Kalk und Ammoniak lösen den frisch gefällten Niederschlag bei gewöhnlicher Temp. leicht auf; die Lösungen werden bald milchig, färben sich gelb und lassen nach einigen Tagen (das Ammoniak erst später) schwärzlich graues metall. Quecksilber fallen. Dass bei der Auflösung des Niederschlags in Alkalien kein Quecksilberoxyd gefällt wird, rührt nach dem Verf. daher, dass sich das Quecksilberoxydhydrat, im Moment, wo es ausgeschieden, auch wieder von Eiweiss in Gegenwart des Alkaliüberschusses gelöst wird. — Uebergiesst man den Niederschlag mit einer Auflösung von Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlorammonium, so löst er sich vollkommen hell zu einer salzig, etwas styptisch schmeckenden Flüssigkeit auf, aus welcher Kupfer Quecksilber ausscheidet, Zinnchlorür aber

Digitized by Google

einen weissen, unlöslichen, durch Ueberschuss von Zinnsalz schwarz werdenden Niederschlag fällt. Der weisse Niederschlag besteht aus Calomel. Wenn man eine Lösung von Quecksilberchlorideiweiss in Chlornatrium mit ihrem 6fachen Vol. Aether schüttelt, so coagulirt sie flockig; der nach einiger Zeit abgenommene Aether lässt beim Verdampfen einen reichlichen weissen, scharf und metallisch schmeckenden Rückstand, welcher sich in W. löst und Quecksilberchlorid und Chlornatrium enthält. Doch ist es nicht möglich, der Verwandschaft des Quecksilberchlorids zum Chlornatrium und zum Eiweiss wegen, durch Aether den Sublimat vollkommen auszuziehen. Ein besonderer Versuch zeigte, dass aus einer Lösung von 0,854 Gr. Quecksilberchlorid (1 At.) und 0,737 Gr. Chlornatrium (2 At.) in 10 Gr. Wasser, 14 Gr. Aether durch Schütteln, nur 0,029 Quecksilberchlorid und 0,023 Chlornatrium (nahe im Verhältniss von 1 At. zu 2 At.) aufnehmen. Lässt man eine Lösung von Quecksilberchlorid-Eiweiss in Chlornatrium durch Erhitzung coaguliren, so erhält man allerdings eine Flüssigkeit, welche Sublimat enthält, der grösste Theil des letztern aber hat sich mit dem Eiweiss zu einer Verbindung vereinigt, welche nun in W. und in den Lösungen der alkalischen Chlorüre unlöslich ist.

Dass der Sublimat als solcher in der Verbindung enthalten ist, geht namentlich aus den letztern Versuchen hervor. Damit man nicht sagen könne, das im Aether gefundene Quecksilberchlorid sei durch die Einwirkung des Aethers auf das in der Verbindung vorhandene Quecksilberchlorür entstanden, prüfte der Verf. reines Quecksilberchlorür, indem er es mit seinem 4fachen Gewichte W. anrührte, das Gemenge mit seinem 3fachen Vol. Aether übergoss, in einer verschlossenen Flasche 4 — 5 Min. lang schütteln, dann 12 Stunden stehen liess, den Aether abgoss, filtrirte und verdampfte. Er hinterliess nur eine Spur einer fetten, weissen, geschmacklosen, durch Schwefelwasserstoff sich nicht färbenden Substanz.

Man analysirte den frisch gefällten Niederschlag, indem man ihn im Platintiegel mit kohlens. Natron calcinirte, die Masse mit heissem W. auslaugte und das Chlor aus der Lösung durch Silbersolution bestimmte:

	Versuch	At.	Rechnung
Quecksilberchlorid	6,55	1	6,67
Eiweiss	93,45	10	93,33
	100,00		100,00

Sublimat und Faserstoff. Man hat behauptet, dass Faserstoff aus einer Sublimatlösung sogleich einen weissen Niederschlag von Quecksilberchlorür ausfälle, wobei die Flüss. sauer werde. — Der Verf. tauchte gut ausgewaschenen Blutfaserstoff in eine gesättigte Sublimatlösung. Er zog sich

Digitized by Google

etwas zusammen, wurde weisser und opak. Nach 15 Min. nahm man einen Theil heraus, wusch ihn und legte ihn in Alkalien, welche keine Schwärzung erzeugten. Einen andern Theil liess man 3 Tage in der Lösung; er war dichter und undurchsichtiger geworden; die Flüssigkeit enthielt noch viel Sublimat, reagirte aber nicht sauer, erzeugte auch kein Aufbrausen mit Kreide. Auch war durchaus kein Zeichen von freiem Chlor zu bemerken. Die Verbindung des Faserstoffs mit dem Sublimat verhält sich in vielen Stücken wie die Eiweissverbindung. Kochsalzlösung und Salmiaklösung entzieht derselben einen Theil des Sublimats, wodurch sie wieder durchsichtig, weich und elastisch wird.

Chlorquecksilbernatrium und Eiweiss. Man bereitete eine Lösung von 2 At. Quecksilberchlorid und 1 Chlornatrium in W., und setzte Eiweiss hinzu, es entstand ein Niederschlag, aber weniger reichlich, als in reiner Sublimatlösung. Man prüfte auf gleiche Art Lösungen von 1 At. Sublimat und 1 At. Kochsalz, und von 2 At. Sublimat mit 3 At. Kochsalz; die erstere gab einen sehr geringen, die letztere gar keinen Niederschlag mit Eiweiss. Dass man das frisch gefällte Quecksilberchlorideiweiss nicht in einer Kochsalzlösung auflösen kann, welche, den im Niederschlage enthaltenen Sublimat = 2 At. genommen, 3 At. Kochsalz enthält, sondern dass man mehr Kochsalz braucht, rührte wohl von der entgegenwirkenden Cohäsion des Niederschlags her. Um 2 Gr. Quecksilberchlorid-Eiweiss ganz vollständig zu einer klaren Lösung aufzulösen, waren 0,4 Gr. Kochsalz erforderlich.

Calomel und Eiweiss. Man schüttelte weisses, frisch gefälltes Quecksilberchlorür in einer Flasche mit einer concentrirten Eiweisslösung und liess das Gemenge 5 Tage lang bei + 10° stehen, indem man täglich 2—3 Mal umschüttelte. Nach dieser Zeit trennte man den abgesetzten weissen pulvrigen Niederschlag von der überstehenden Flüssigkeit; letztere verhielt sich als reine Eiweisslösung, erstere als reines Quecksilberchlorür. (*J. de Ch. méd.* 1837. *Avril p.* 161 — 173. *Mai p.* 213 — 219).

Darstellung zusammengesetzter Tincturen, namentlich der *Tinct. Benz. comp.* und des *Laud. liq.*, nach Mouchon.

Der Verf. überzeugte sich, wie zu erwarten war, dass die Verdrängungsmethode unmittelbar auf zusammengesetzte Tincturen nicht anwendbar ist, da die zähe Masse das Menstruum zurückhält und den Process unterbricht. Demnach schien ihm für diese Mittel eine Methode wünschenswerth, welche einestheils mit weniger Zeitverlust verknüpft ist, anderntheils eine vollständige und

Digitized by Google

gleichmässiger gesättigte Tinctur giebt. Er hat zu diesem Ende ein Verfahren ausfindig gemacht, welches er *extraction par dilution* nennt.

Tinct. Benzoës compos. s. Balsamum commendatoris (***Baume du commandeur***)***:*** ℞. ***flor. Hyper.*** ℥j, ***rad. angel. Al. succotr.***, ***Myrrh. in lacr.***, ***Oliban.*** *āā* ℥β, ***Balsam. tolut.*** ʒj, ***Benz.*** *āā* ℥jii, ***Alcoh.*** 32 ***p. c.*** ℥xxxvi. Man reibt Aloë, Myrrhe, Benzoë und Balsam in einem Mörser zusammen, macht mit einer angemessenen Menge Weingeist einen Teig daraus, welchen man einige Minuten durcharbeitet, setzt dann neuen Alkohol zu und so fort, bis 16 Unzen Alkohol verbraucht sind. Den entstandenen flüssigen Brei wirft man auf ein Filter von Papier, lässt die Tinctur ablaufen, was ungefähr 2 Stunden dauert, nimmt den Rückstand vom Filter, arbeitet ihn im Mörser mit dem Pulver der ***flor. hyper.*** und ***rad. angel.*** und 4 Unz. Alkohol zu einer dünnen Brühe durch, welche man dann auf einen mit Papierfilter versehenen Glastrichter bringt. Hier lässt man nach und nach die übrigen 16 Unz. Alkohol durchlaufen und verdrängt dann, anfangs mit schwachem Alkohol, dann mit Wasser, wobei man Sorge trägt, mit dem W. gleichmässig die ganze Oberfläche zu benetzen, dass sich nicht Kanäle bilden. Behufs der Verdrängung kann man den Trichter noch mit einem Baumwollenpfropfen versehen, oder, freilich mit Zeitverlust, die Masse in einen Verdrängungsapparat bringen. Durch die Einsaugung von Seiten des Filters hat man einen unbedeutenden Alkoholverlust. Man erhielt so innerhalb 12 St. eine vollkommen gesättigte Tinctur. Während nach der frühern Methode 3 viertägige Digestionen noch einen Rückstand von 49 Grammen liessen, aus denen man durch Alkohol noch 13 Gr. Extract ausziehen konnte, hatte man nach der neuen Methode nur 41 Gr. Rückstand, welche noch 6 Gr. Extract gaben.

Laud. liquid. Sydenh. ℞ ***Op. constantinop.*** ℥vjii, ***croc. hisp.*** ℥jv, ***Cinnam. acut.***, ***Caryoph. arom.*** *āā* ʒjv, ***Alcoh. vin.*** 34° ℥jv, ***vini Malacc.*** ℥lvj. Man pulverisirt die auszuziehenden Substanzen, behandelt sie wie oben mit ℥xxvjii Wein, bringt dann die Masse auf das Filter, lässt erst den übrigen Wein, dann den Alkohol durchlaufen und zuletzt Wasser, bis das Produkt ℥lx beträgt. Nun bringt man den Rückstand in einen Verdrängungsapparat, wo man ihn durch W. bis zur vollständigen Entfärbung erschöpft. Die ℥lxjv betragende Flüssigkeit dampft man zur Extractdicke ein, wodurch man ℥jv Extract erhält, die man der gewonnenen Tinctur zusetzt. — Der getrocknete und gepulverte Rückstand liefert zwar durch die Verdrängungsmethode mit Alkohol noch ungefähr ℥j Extract, welches sehr aromatisch, aber in der weinigen Flüssigkeit nicht auflöslich ist.

Digitized by Google

Ein ähnliches Verfahren will der Verf. nun auch auf andere Mittel angewendet wissen, bei deren Bereitung ähnliche Bedingungen statt finden. Die Redaction (Prof. Gay) bemerkt jedoch, das die Methode zwar ganz schön sein könne, aber offenbar weit stärkere und vielleicht ganz andere Mittel liefere, als die Pharmakopoe wolle. Ueberhaupt haben sich bei Gelegenheit der zu erwartenden (jetzt wirklich erschienenen, d. Red.) neuen Ausgabe des franz. Codex sehr viele Stimmen, wie es scheint nicht mit Unrecht, gegen zu eifrige Aenderungen in den Formeln solcher zusammengesetzten, lange recipirten, Mittel erklärt und gemeint, dass ein grosser Unterschied in dieser Beziehung zwischen den rein chemischen Präparaten und *Compositis* zu machen sei. Freilich sind manche auch noch weiter gegangen und haben selbst die Bestrebungen, chemische Praparate reiner als sonst darzustellen, getȧdelt. (*Journ. de Pharm. du Midi. Avril* 1837. *p.* 123 — 132).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Ludwig Oehmigke in Berlin sind eben erschienen:

Jahrbuch, Berlinisches, für die Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften, herausgegeben von W. Lindes (Dr. und Prof.), 36r Bd. 2te Abthl. mit 1 Abbild. 12mo. (1 Thlr. 6 gGr.)

Register über den Inhalt des Berlinischen Jahrbuchs für die Pharmacie, Band XXV. bis XXXVI. oder der Jahrgänge 1824 bis 1836. 12mo. (12 gGr.)

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel. Text von Prof. F. L. v. Schlechtendal. 3r Band. 15s u. 16s Heft, mit 12 illum. Kupf. gr. 4. geb. Subscript.-Preis 1 Thlr.

(Das 17. und 18. Heft werden diesen Band schliessen, und alsdann das ganze Werk vollständig machen.)

Dietrich, Dr. A., Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen, oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen

wildwachsenden Pflanzen. 5r Band. 1s bis 6s Heft, mit 36 illum. Kupf. gross Lexiconformat. geh. Subscript.-Preis 4 Thlr.

(Wird regelmässig fortgesetzt.)

Pfeiffer, Dr. L., Beschreibung und Synonymik der in deutschen Gärten lebend vorkommenden Cacteen. Nebst einer Uebersicht der grössern Sammlungen und einem Anhange über die Cultur der Cactuspflanzen. gr. 8. geh. 1 Thlr.

Pfeiffer, Dr. L., Enumeratio diagnostica Cactearum hucusque cognitarum. gr. 8. geh. (20 gGr.)

Für

Aerzte, Chemiker und Naturforscher überhaupt

ist so eben folgendes Werk von der höchsten Wichtigkeit erschienen, und wir beeilen uns, das gebildete Publicum auf dasselbe aufmerksam zu machen. Der seit vielen Jahren von der gelehrten Welt als Schriftsteller ersten Ranges gefeierte Herr Professor *Dr.* Pfaff in Kiel hat unter dem Titel:

Revision

der Lehre

vom

Galvano-Voltaismus

mit besonderer Rücksicht auf

Faraday's, de la Rive's, Becquerel's, Karstens u. A.

neueste Arbeiten über diesen Gegenstand

von

Dr. C. H. Pfaff,

Königl. Dän. Etatsrath, Professor der Medizin und Chemie zu Kiel u. s. w. u. s. w.

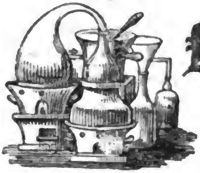
gr. 8. Altona, J. F. Hammerich. Geheftet 1 Rthlr. 8 Gr.

eine Schrift herausgegeben, die eine überaus interessante Zusammmenstellung, so wie gründliche Würdigung des bisher über den Galvano-Voltaismus Erschienenen enthält und zugleich die neuesten Forschungen des Herrn Verfassers darlegt.

In allen Buchhandlungen Deutschlands ist dies Werk zu haben.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

15. Juli 1837.

29.

INHALT. Versuche über Bittermandelwasser von Geiseler. — Amygdalin und über die Bildung des Bittermandelöls durch Einwirkung von Emulsin auf Amygdalin von Wöhler und Liebig. — Vorschlag zu einem Ersatzmittel der destillirten blausäurehaltigen Wässer von Dens.

Kl. Mitth. Zusammensetzung des Gases der heiligen Feuer von Baku. — Natürlicher fester Kohlenwasserstoff. — Lepidin. — Zusammensetzung des Magnesiahydrats von Rose. — Chlorjod von Kane. — Ueber Gährung. — Mutterkorntinctur.

Versuche über Bittermandelwasser von Geiseler.

Der Verf. wurde durch die Geiger'schen Versuche (Centralbl. 1836. *p.* 481 ff.) veranlasst, auch seinerseits sich mit der Darstellung des Bittermandelwassers zu beschäftigen. Seine Resultate bestätigen im Allgemeinen die Geiger'schen. Es haben nämlich einen nachtheiligen Einfluss auf die Stärke des Bittermandelwassers folgende Umstände: Festsetzen und Anbrennen der Masse bei der Destillation; Unterlassung des vorherigen kalten Auspressens der Mandeln und der vorläufigen Digestion mit W.; Anwendung vor längerer Zeit ausgepresster bitterer Mandeln; Zusatz von Weingeist bei der Dest.; zu langsame Dest. Dagegen wird die Haltbarkeit des Präparats durch Vermeidung des Anbrennens, durch Zusatz von Weingeist nach der Dest., durch langsame Dest. und durch Aufbewahrung in verschlossenen Gefässen an kühlen und dunkeln Orten befördert. Man erhält das stärkste und haltbarste Präparat durch Dest. im Chlorcalciumbade und Versetzung des Dest. mit etwas Weingeist. Dagegen gewinnt man ein W. von der durch die ***Pharm. Bor.*** verlangten Stärke, wenn man etwas W. in der Blase zum Sieden erhitzt, dann die vorher kalt ausgepresste und mit W. und Weingeist digerirte Mandelmasse hineinschüttet und sogleich destillirt. — Bei der Dampfdestilla-

Digitized by Google

tion scheint sich der Cyangehalt nur langsam aus den Mandeln zu entwickeln. — Durch Vermischung von äth. Bittermandelöl mit W. ohne Weingeist erhält man kein Bittermandelwasser. — Die Auflösung des äth. Bittermandelwassers in Weingeist verliert durch Aufbewahrung ihren Cyangehalt nicht. — Ausserdem bemerkt der Verf., dass die *Aq. amygd. amar.* weit cyanreicher sei, als die *Aq. laurocer.* (von der eine Probe nur 1,2 Gr. Cyansilber aus der Unze gab), daher beide einander nicht substituirt werden sollten. Im Handel komme ein Bittermandelöl von sehr geringem Cyangehalte vor. — Die Prüfungsmethode anlangend, so verwirft der Verf. natürlich auch die Methoden mit Eisenchlorid und mit Quecksilberoxyd und zieht das salpetersaure Silberoxydammoniak vor. — Die Versuche selbst zerfallen in 3 Abtheilungen:

A) Bereitung. 1) Nach Vorschrift der *Pharm. Boruss.*; sehr vorsichtige Feuerung. Das Destillat anfangs milchig, ward nach 24 St. bräunlich. Die Mandelmasse hatte sich z. Th. am Boden festgesetzt. 4 Unzen des Wassers gaben 10 Gr. Cyansilber.

2) Wie vorhin, doch wurden die Mandeln vor der Digestion kalt abgepresst. Vier Bereitungen gaben verschieden starke Präparate, indem 4 Unzen 6,4 — 13 Gr. Cyansilber lieferten. Als man 13 Gr. erhielt, hatte sich die Masse am wenigsten angesetzt.

3) Anrühren der kalt ausgepressten Mandeln mit W. und Weingeist, unmittelbare Destillation; milchiges Produkt, von dem 4 Unz. 8,2 Gr. Cyansilber lieferten.

4) Anrühren von 12 Unzen kalt abgepresster bitterer Mandeln mit 48 Unz. W. und 2 Unz. Weingeist, 12stünd. Digeriren in verschlossener Flasche, Ausschütten in die Blase, worin 56 Unz. W. schon kochten und vorsichtiges Ueberdestilliren von 12 Unz. Flüssigkeit. — Die erste Unze des Produkts war hell, die zweite bis sechste milchig, die spätern wieder heller. 1 Unze des gemischten Destillats gab 4 Gr. Cyansilber. Die Mandeln hatten sich wenig am Boden festgesetzt, ohne angebrannt zu sein. Dieses Verfahren befolgt der Verf. jetzt stets und hat immer zwischen 3 und 4 Gran Cyansilber aus der Unze erhalten. Dieses Präparat entspricht in der Stärke der Vorschrift der *Ph. Bor.*

5) Man verwendete 18 Unzen von 6 Monat altem Mandelkuchen zu Darstellung von 24 Unzen Destillat nach voriger Methode. 1 Unze gab nur 2,4 Gr. Cyansilber.

6) Man digerirte 6 Unz. kalt abgepresste bittre Mandeln mit 30 Unz. W. und 1 Unze Weingeist 12 St. lang, gab die Masse in einen Kolben, stellte diesen in einen Kessel, welcher eine Auflösung von 1 Th. Glaubersalz in 4 Th. Wasser enthielt und brachte die Glaubersalzlösung ins Kochen.

Digitized by Google

Da die Destillation nicht anfing, so schüttete man mehr Glaubersalz zu, bis während des Kochens der Salzlösung die Dest., aber sehr langsam, vor sich ging. Das Dest. war wasserhell. Die Masse im Kolben blähte sich sehr auf, erst zu Ende erschien etwas Flüssigkeit über der Masse, welche aber nicht kochte, obgleich die Glaubersalzlösung so conc. war, dass sie beim Erkalten krystallisirte. Man konnte in einem Tage nur 4 Unz. Dest. erhalten, von denen 1 Unze 3 Gran Cyansilber lieferte. Am andern Tage zog man noch 3 Unzen im Chlorcalciumbade über, von denen die beiden ersten jede 2,1, die letzte 1,5 Gran Cyansilber gaben.

7) Verfahren wie vorhin, aber ohne Weingeist, und statt des Glaubersalzbades ein Chlorcalciumbad von 1,3 sp. Gew. Die Masse blähte sich anfangs sehr auf, später begann das Kochen an den Seiten und theilte sich allmählig der ganzen Masse mit. Die Dest. ging schnell vor sich und lieferte ein klares Produkt; etwas Oel, das sich in den ersten 6 Unzen abgelagert hatte, verschwand später wieder; 1 Unze lieferte 4,9 Gran Cyansilber. Eine später übergezogene Unze trübte sich kaum durch das Silbersalz.

8) Man löste 1 Th. Bittermandelöl in 13 Th. Alkohol auf und setzte allmählig 17 Th. dest. W. zu. 1 Unze des so erhaltenen Präparats lieferte *a*) wenn man ein altes Bittermandelöl anwendete, 2,3 Gran Cyansilber; *b*) bei Anwendung eines käuflicheu Oeles nur 1,2 Gr.; *c*) bei Anwendung des bei (selbst unternommener) Dest. der bittern Mandeln mit W. sich freiwillig aus dem Dest. abscheidenden Oeles 3 Gran Cyansilber; eben so viel, wenn mau das durch Versetzung des Dest. mit Kochsalz und Destill. des 5. Theils vom W. erhaltene Oel anwendete. Bei der letztern Oelabscheidung war die (nach Winkler in Cyanbenzoyl bestehende) Gasentwicklung, welche bei allen Darstellungen der *Aq. amygd. amar.*, mit Ausnahme von No. 6 nnd 7, mehr oder minder auftrat, besonders stark.

9) Man schüttelte 1 Th. Bittermandelöl von 10,3 p. c. Cyangehalt mit 83 Th. dest. W.; trotz wiederholten Schüttelns schied sich nach 3 Tagen wieder Oel ab. Hierbei bemerkt der Verf., dass er Robiquet nicht darin beistimmen könne, dass die grössere Löslichkeit des Bittermandelöls im Bittermandelwasser, als im gewöhnlichen dest. W., namentlich dem ersten Theile des Destillats zuzuschreiben sei und dass das später übergehende milchige W. weniger Oel enthalte, als das erste klare. Er habe beobachtet, dass auch noch der letzte Theil des Dest. fähig sei, das Oel aufzulösen; dass bei langsamer Dest. das W. klar übergehe, aber auch das Oel sogleich davon abgesondert sei; dass bei beschleunigter Dest., wo mehr Oel übergeht, das Dest. sogleich milchig sei; dass, wenn das Destillat milchig zu werden beginnt, auch aus den einzelnen, in das helle W. fallenden Tropfen sich sogleich Oel abscheide, also das Hellwerden des milchigen Theils nicht von einer Auflösung, sondern

von Abscheidung des äth. Oels herrühre*. Sollte das von Winkler gefundene bestimmte Verhältniss von Cyanbenzoyl und Benzoylwasserstoff im Bittermandelwasser durch das Oel regulirt und so die Auflösung desselben bewirkt werden? Oder sollte nicht auch das unbestimmte Verhältniss beider genannten Stoffe im Oele eben der Einwirkung des Bittermandelwassers zuzuschreiben sein.

10) Man digerirte 2 Unzen zerstossene bittere Mandeln mit 8 Unzen W. kalt in einem Kolben, setzte dann einen tubulirten Helm auf und leitete mittelst einer durch den Tubus gehenden Röhre die Dämpfe von kochendem Wasser bis auf den Boden des Kolbens. Man verfuhr so, dass die Dest. anfangs nur tropfenweis vor sich ging, wobei der Kolbeninhalt in lebhafte Bewegung kam. Von den 2½ Unzen betragenden hellern Dest. gab 1 Unze 1,2 Gran Cyansilber; eine nachträglich überdestillirte Unze trübte sich noch stark durch das Silbersalz.

B) Prüfung. Mit Uebergehung der vom Verf. wiederholten bekannten Gründe gegen das Prüfungsverfahren der *Ph. Bor.* führen wir sogleich an, auf welche Art der Verf. die Methode von Duflos ausgeführt wissen will. Man löse 10 Gr. salpeters. Silber in etwas dest. W. auf, setze Ammoniak bis zu Wiederauflösung des entstandenen Niederschlags zu, giesse diese Auflösung zu 1 Unze des zu prüfenden Bittermandelwassers und setze dann so lange vorsichtig Salpeters. zu, bis die Trübung in einen Niederschlag übergeht und die überstehende Flüssigkeit sich aufhellt. Da 10 Gr. salpeters. Silber 7,5 Cyansilber geben können, so werden sie wohl allemal ausreichen. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit gewinnt man das überschüssige Silber als Chlorsilber wieder (sollte keins entstehen, so müsste man mit Ammoniak neutralisiren und den Rest des Cyans noch ausfällen). Wie man das Silber aus dem Chlorsilber und Cyansilber wieder gewinnt, ist bekannt; eben so, dass 10 Cyansilber ungefähr 2 Cyan entsprechen. Der Verf. empfiehlt die Anwendung eines Ueberschusses von Silbersalz, weil man die nöthige Menge vor Zusatz der Salpetersäure nicht bestimmen kann, ein Ueberschuss aber nichts schadet.

C) Aufbewahrung. Man bewahrte alle nach 1 — 10 unter *A* dargestellten Wässer in gut verstöpselten Gläsern theils in einem hellen, aber kühlen Zimmer, theils in einem dunkeln Keller auf. Alle in der Helligkeit aufbewahrten hatten, mit Ausnahme von 6 und 7, schon nach 8 Tagen Ablagerungen gebildet. Die im Keller aufbewahrten schieden sich nach ihrem Verhalten (nach Verlauf von 8 Tagen) in 2 Klassen.

---

* Man vergleiche hierzu, so wie überhaupt zu allem bisher über Darstellung und Bildung der blausäurehaltigen dest. Wässer Geschriebenen, die folgenden Abhandlungen von Wöhler und Liebig. *A. d. Red.*

Digitized by Google

a) Die mit Weingeistzusatz bereiteten: No. 1 bräunlich, trübe; 4 Unzen gaben 9 Gran Cyansilber. No. 2 noch etwas milchig, 4 Unzen von dem W., welches früher 13 Gran Cyansilber geliefert hatte, gaben jetzt 12 Gr. und 4 Unz. von dem vorher 6,4 Gran liefernden jetzt 4,5 Gr. No. 3 war hell geworden, die Unze gab 0,3 Gr. Cyansilber weniger. No. 4 hatte sich weniger aufgehellt, die Unze gab 0,1 Gran Cyansilber weniger. No. 5 ebenso. No. 6 in Gehalt und Ansehen völlig unverändert. No. 8 hatte einige Flocken abgesetzt und die Unze gab 0,1 Gr. Cyansilber weniger. Dagegen hatte eine 8 Tage lang aufbewahrte weingeistige Auflösung von Bittermandelöl sich nicht verändert.

b) Die ohne Weingeist bereiteten: No. 7 war klar geblieben, 1 Unze gab 0,2 Gr. Cyansilber weniger. 1 Unze von diesem W., welche man gleich nach der Bereitung mit $\frac{1}{2}$ Drachme Weingeist vermischt hatte, hatte nichts von ihrem Cyangehalte eingebüsst. In No. 9 war auch nach 8 Tagen das Oel noch nicht gelöst. (*Arch. der Pharm.* X. *p.* 50—63).

Ueber Amygdalin (und Amygdalinsäure) und über die Bildung des Bittermandelöls durch Einwirkung von Emulsin auf Amygdalin von Woehler und Liebig.

Aus den Versuchen von Robiquet und Boutron-Charlard (Centr. 1831. *p.* 182 ff.) ist bekannt, dass Blausäure und Bittermandelöl in den bittern Mandeln nicht als solche präexistiren, so wie dass heisser Alkohol aus den bittern Mandeln Amygdalin auszieht. Auch haben jene Herren schon vermuthet, dass das stickstoffhaltige Amygdalin wesentlichen Antheil an der Bildung des Bittermandelöls habe, ob es ihnen gleich nicht gelang, letzteres mit Hülfe des ersteren zu erzeugen und die eigentliche Rolle zu durchschauen, welche das Amygdalin hier spielt. Peligot fand im Produkte der Destillation von Amygdalin mit Salpetersäure Bittermandelöl. — Als die beiden wichtigsten Resultate der gegenwärtigen Arbeit lassen sich bezeichnen: 1) dass das Amygdalin in den bittern Mandeln präexistirt, nicht erst durch Weingeist gebildet wird; wenn man nämlich eine conc. wässrige Emulsion von bittern Mandeln sogleich nach ihrer Darstellung in der Kälte mit viel absolutem Alkohol vermischt, den entstehenden Brei durch Pressen zwischen Leinwand und Filtriren von der Flüssigkeit trennt, letztere zum Sieden erhitzt, zum zweitenmal filtrirt und langsam an der Luft verdunsten lässt, so erhält man Krystalle von reinem Amygdalin*. 2) Dass durch Digestion von Amygdalin

---

* Dr. Winckler hat, unabhängig von W. und L., dasselbe Resultat erhalten.

Digitized by Google

mit W. und Emulsin der süssen Mandeln bei 20 — 40° eine augenblickliche Zersetzung entsteht, unter deren Produkten sich auch Blausäure und Bittermandelöl befinden. Hierdurch ist im Wesentlichen auf die von Liebig selbst (Centralbl. 1836. *p.* 668) aufgeworfene Frage über die Bildung der Blausäure und des Bittermandelöls eine Antwort eingeleitet. Ausser der Blausäure und dem Bittermandelöl entstehen aus dem Amygdalin noch Zucker und eine oder zwei noch nicht genügend untersuchte Substanzen.

Darstellung des Amygdalins. Man behandelt die durch starkes Pressen von fettem Oele befreite bittere Mandelkleie zweimal mit Alkohol von 94 — 95 p. c. im Kochen, seiht die Flüssigkeit durch ein Tuch und presst den Rückstand aus. Das sich etwa noch abscheidende fette Oel trennt man von der Flüssigkeit, erhitzt sie dann aufs Neue und sucht sie klar zu filtriren. Nach mehrern Tagen ruhigen Stehens setzt sich ein Theil des Amygdalins in Krystallen ab. Der grösste Theil bleibt in der Mutterlauge. Man dest. von letzterer $\frac{5}{6}$ ab, lässt den Rückstand erkalten, vermischt ihn mit seinem halben Volumen Aether, sammelt den niedergeschlagenen Brei von feinen Amygdalinkrystallen auf einem Filter und presst ihn wegen des anhängenden fetten Oels zwischen öfter erneutem Fliesspapier stark aus. Dann schüttelt man ihn in einer Flasche mit Aether und wäscht auf einem Filter mit Aether aus, bis ein Tropfen von letzterem beim Verdampfen kein Oel hinterlässt. Hierauf löst man das Amygdalin in kochendem Alkohol, aus dem es beim Erkalten in weissen, perlmutterglänzenden Schuppen fast gänzlich krystallisirt. Zieht man die Bittermandelkleie mit Alkohol von nur 80 — 84 p. c. aus, so wird viel nicht krystallisirender Zucker mit aufgelöst und dann vom Aether mitgefällt; lässt man, ohne Anwendung von Aether, das Amygdalin nur von selbst krystallisiren, so verliert man $\frac{1}{4}$ desselben in der zurückbleibenden schleimigen Mutterlauge, von der es sich dann nicht mehr trennen lässt. — Aus 1 ℔. bittern Mandeln erhält man 10 — 13 Grammen ($2\frac{1}{2}$ p. c.) reines Amygdalin.

Eigenschaften. Blendendweisse perlmutterglänzende Schüppchen, in Wasser und in kochendem Alkohol leicht, in kaltem Alkohol schwer löslich (Alkohol von 93 — 95 p. c. löst $\frac{1}{124}$). Die wässrige Lösung darf nicht opalisiren, sonst enthält sie Oel. Aus einer bei 40° gesättigten wässrigen Lösung krystallisirt das A. in durchsichtigen, gruppirten Prismen, welche nicht so hart als Zucker sind, an der Luft sich trüben und in der Wärme W. verlieren; vollständig geben sie das W. erst durch längere Erhitzung auf 120° ab und der Verlust beträgt dann im Mittel 10,57 p. c. (6 At.) Durch Stehen über conc. Schwefels. verliert das kryst. Amm. in 18 Tagen 3,521 p. c. W. (2 At.) und wird weniger durchsichtig. Das aus Weingeist von 80 — 81 p. c. kryst. Amygdalin enthält nur 4 At. Wasser, wie das über

Digitized by Google

Schwefels. getrocknete. Das aus absolutem Alkohol kryst. Amygd. scheint Alkohol in chemischer Verb. zurückzuhalten, doch kann derselbe durch Erwärmung leicht entfernt werden.

Erwärmt man eine wässrige Auflösung von A. mit Quecksilberoxyd oder Manganhyperoxyd, so verändert sie sich nicht, setzt man aber etwas Schwefelsäure zu, so entsteht bei gelinder Wärme lebhafte Zersetzung, es destillirt Bittermandelöl über, wenigstens $\frac{1}{3}$ vom Gewichte des Amygdalins betragend; ferner entwickelt sich viel Kohlens. und zuletzt setzen sich im Retortenhalse Krystalle von Benzoësäure an; über dem Bittermandelöl steht eine saure Flüssigkeit, welche sich wie Ameisensäure verhält. Der Retortenrückstand entwickelt Ammoniak beim Zusammenreiben mit Kalk. (Destillirt man Bittermandelöl für sich mit Braunstein und Schwefels., so erhält man kaum Spuren von Kohlens. und Ameisens., es muss also neben Bittermandelöl und der stickstoffhaltigen, das Ammoniak liefernden, Substanz noch ein Körper im Amygdalin enthalten sein). — Erwärmt man eine Amygdalinlösung mit übermangansaurem Kali (nicht im Ueberschuss), so fällt Manganhyperoxydhydrat nieder, die Flüssigkeit wird farblos und bleibt neutral, Gas entwickelt sich nicht, aber ein schwacher, dem Oxaläther ähnlicher Geruch. Beim Erhitzen in einem Destillirapparate gehen die ersten Tropfen wie durch ein äth. Oel getrübt über, welches sich in der später übergehenden Flüss. wieder löst; man bemerkt eine Entwicklung von Amm. und nach dem Kochen ist der Rückstand alkalisch. Es ist also cyanurs. Kali vorhanden und neben diesem im Rückstande viel benzoës. Alkali. Das Amygd. enthält demnach ohne Zweifel Bittermandelöl in Verbindung mit andern Stoffen, welche durch die Oxydation zerstört werden, wodurch das Oel frei und ganz oder zum Theil in Benzoësäure verwandelt wird.

Durch Kochen mit Aetzalkalien entwickelt das Amygd. Ammoniak und amygdalinsaures Alkali bleibt zurück. Reibt man A. mit wasserfreiem Aetzbaryt zusammen und erhitzt schwach, so erfolgt eine heftige Zersetzung, welche sich auch nach Entfernung des Feuers durch die Masse fortsetzt; es entwickelt sich ein dicker weisser Dampf, der sich zu einem farblosen weissen Oele verdichtet und dem Bittermandelöl wenig ähnlich riecht; man bemerkt Ammoniak; der braune Rückstand enthält viel kohlens. Baryt.

Zusammensetzung des Amygdalins. Die Analyse ist wegen der Schwierigkeit der vollst. Entfernung des fetten Oels und alles Wassers nicht leicht; das trockne Amygdalin zieht wieder 2 — $3\frac{1}{2}$ p. c. W. mit grosser Begierde an. Der kleine Stickstoffgehalt ist kaum direct zu bestimmen. Durch die Analyse des amygdalinsauren Baryts wurde es möglich, das Atomgewicht des Amygdalins zu bestimmen und den Stickstoffgehalt zu controliren.

Digitized by Google

	1.	2.	3.	4.	5.	Atome	Rechnung
N	3,069	3,069	3,069	3,069	3,069	2 = 177,036	3,069
C	51,874	52,760	52,770	52,827	52,810	40 = 3057,480	52,976
H	6,166	5,980	6,036	5,900	5,942	54 = 336,949	5,835
O	38,891	38,201	37,125	38,204	38,172	22 = 2200,000	38,135
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	5771,465	100,000

Das kryst. Amygdalin enthält 10,491 p. c. W. = 6 At., sein Atomgew. ist 6446,345.

Amygdalinsäure. Zu Darstellung der Amygdalins. aus dem Amygdalin bediente man sich des reinen Barytwassers. Das Amygdalin löst sich in der Kälte ruhig in diesem auf; in der Wärme aber entwickelt sich, bei ausgeschlossener Luft, ohne Trübung oder sonstige Abscheidung, Ammoniak. Beim Kochen an der Luft erzeugt sich etwas kohlens. Baryt. Nach etwa ½stündigem Kochen entwickelt sich kein Ammoniak mehr. Man schlägt nun den Barytüberschuss durch Kohlens. nieder, filtrirt und erhält durch Abdampfen den neutralen amygdalins. Baryt als gummiartige, bei 140° W. abgebende, bei höherer Temp. weiss und porzellanartig werdende und pulverirbare, mit grosser Begierde 4 — 7 p. c. W. anziehende Masse. Das bei 190° getrocknete Salz besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung	Amygdalinsäure	
C	45,335	40 = 3057,480	45,519	40 = 3057,480	52,879
H	5,029	52 = 324,814	4,814	52 = 324,814	5,613
O	36,458	24 = 2400,000	35,466	24 = 2400,000	41,508
BaO	14,178	1 = 956,880	14,178		
	100,000	6738,829	100,000	5781,549	100,000

Um aus der Quantität des aus einer bestimmten Menge Amygdalin hervorgebenden amygdalins. Baryts das Atomgewicht des Amygdalins zu schliessen, kochte man die Auflösung einer gewogenen Menge Amygdalin in Barytwasser bis zu Aufhören aller Ammoniakentwicklung, entfernte den überschüssigen Baryt durch Kohlens., kochte auf, filtrirte, dampfte das Filtrat ab, erhitzte den Rückstand auf 180 — 190°, bis er nichts mehr verlor und wog ihn. 1,357 Gr. Amygdalin lieferten 1,592 amygdalins. Baryt, woraus das Atomgewicht des Amygdalins = 5744,09, was mit dem oben gefundenen nahe übereinstimmt.

Durch Zersetzung des Barytsalzes mii verd. Schwefels. erhält man die reine Amygdalins. als schwach saure, im Wasserbade zuletzt zur gummiartigen Masse austrocknende Flüssigkeit. Bleibt die conc. Säure längere Zeit an einem warmen Orte stehen, so zeigen sich Spuren von Krystallisation. Sie zerfliesst an der Luft, ist in Aether und absol. Alkohol nicht, in wässrigem Weingeist wenig löslich. Durch Kochen mit Braunstein für sich verändert

Digitized by Google

sie sich nicht, bei Schwefelsäurezusatz aber giebt sie Ameisens., Kohlens. und Bittermandelöl. Aehnlich zersetzen sich alle amygdalins. Salze. Alle sind leichtlöslich in W., bis auf ein Bleisalz, welches man durch Fällung einer mit essigs. Blei versetzten Amygdalinsalzlösung durch Ammoniaküberschuss erhält, aber schwer rein von kohlens. Bleioxyd erhalten kann. Fällte man amygdalins. Baryt durch schwefels. Silber, so fiel der schwefels. Baryt mit einer von reducirtem Silber herrührenden braunen Farbe nieder.

Die Amygdalinsäure ist = Amygdalin *minus* 2 At. Ammoniak *plus* 2 At. Wasser. Denkt man sich Amygdalin als Blausäure (N_2 C_2 H_2) + C_{38} H_{52} O_{22}, so würde durch Einwirkung des Alkali die Blausäure unter Zutritt von 2 At. W. in Ammoniak und Ameisensäure zerfallen und die Amygdalins. als Ameisens. (C_2 H_2 O_3) + C_{38} H_{52} O_{22} betrachtet werden können, von welcher Verbindung die Basen 1 At. Wasser abscheiden.

Wirkung des Emulsins auf Amygdalin. Bringt man eine Amygdalinlösung mit einer Emulsion von süssen Mandeln zusammen, so bemerkt man, beim Erwärmen zunehmend, augenblicklich Blausäuregeruch. Durch Zusatz von Eisensalz, darauf von Ammoniak und zuletzt von Salzsäure lässt sich diese deutlich nachweisen. Erwärmt man zum Sieden, so wird die Masse dick und kleisterartig und mit den Wasserdämpfen geht viel blausäurehaltiges Bittermandelöl über. Dasselbe geschieht mit einer Emulsion von bittern Mandeln, der man kein Amygdalin zugesetzt hat. — So wie also das Emulsin der Mandeln durch Zutritt von Wasser auflöslich wird, erfolgt eine Zersetzung des Amygdalins. — Weder das Eiweiss von Erbsen und Bohnen, noch verschiedene Pflanzensäfte, noch endlich Kälbermagenlab vermochten eine solche Zersetzung zu erzeugen, wie das Emulsin der Mandeln.

Man befreite Mandeln durch Behandlung mit Aether von allem fetten Oele; der Rückstand löst sich fast ganz in W. zu einer schwach opalisirenden, bei 60 — 70° sich trübenden, bei 100° gerinnenden Flüssigk., welche die Verf. Emulsinlösung nennen. Diese erlitt durch Auflösung von etwas Amygdalin in der Kälte anscheinend keine Veränderung, aber der Blausäuregeruch bewies das Gegentheil; Oel schied sich nicht ab, wurde aber bei der Dest., wobei das Emulsin gerann, reichlich gewonnen. Weder Vermehrung des Amygdalins noch der Emulsinlösung konnte eine Abscheidung von Oel in der Kälte bewirken. Die Zersetzung des Amygdalins scheint also eine gewisse Grenze zu haben. — Von zwei gleichen Mengen Amygdalin lieferte diejenige mehr Oel, welcher man mehr Emulsinlösung zugesetzt hatte; aber es wurde auch die Ausbeute an Oel von 2 an Gehalt gleichen Mischungen in der vergrössert, welcher man mehr W. zusetzte. Es scheint also die Grenze der Zersetzung in der Menge von Oel zu liegen, welche die vorhandene Flüss. aufzulösen vermag; ist nicht W. genug da, so bleibt Amygdalin unzersetzt.—

Digitized by Google

Eine Mischung von Amygd. mit Emulsinlösung giebt weniger Oel, wenn man sie unmittelbar destillirt, als wenn man sie 5 — 6 St. vorher in einem verschlossenen Gefässe auf 30 — 40° erwärmt. Eine durch Sieden coagulirte Emulsinlösung wirkt nicht mehr auf Amygdalin. — Wenn man dagegen Emulsin durch kalten Weingeist niederschlägt und die gefällten Flocken wieder in kaltem W. löst, so wirkt die Lösung wie vorhin. — Digerirt man bittere Mandeln in der Kälte mit Weingeist, bis alles Amygdalin ausgezogen ist, destillirt den Alkohol ab und bringt das Produkt mit dem Mandelrückstande zusammen, so entwickelt sich Blausäure und die Destillation giebt Oel; wendete man aber zu Ausziehung der Mandeln heissen Weingeist an, so hat der Mandelrückstand die Fähigkeit verloren, auf Amygdalin zu wirken.

Man stellte eine wässrige Auflösung des durch Weingeist gefällten und ausgewaschenen Emulsins an einen warmen Ort und setzte Amygdalin in kleinen Portionen zu, bis sich kein Blausäuregeruch mehr zeigte. Dazu bedurfte man in Zeit von 8 Tagen ungefähr das 10fache des Emulsins an Amygdalin. Man verdampfte bei gelinder Wärme. Der syrupsartige Rückstand schmeckte rein süss und betrug nach dem Eintrocknen mindestens das Vierfache des angewendeten Emulsins. Bei allen Wiederholungen des Versuchs bildete sich stets Zucker. Lässt man die Flüss. eine Zeit lang stehen, so bildeten sich kleine harte Krystalle; durch Hefenzusatz gerieth die verdünnte Auflösung des zuckrigen Rückstands in Gährung und man erhielt durch Dest. Weingeist.

Die nach Zerstörung des Zuckers durch Gährung übrige Flüssigkeit reagirt aber stark sauer (und zwar nicht von Essigs. oder einer andern flüchtigen S.), sie wird durch Weingeist bei einiger Concentration in dicken weissen Flocken gefällt, welche, in W. gelöst, auf Amygdalin nicht wirkten und überhaupt sich wie Gummi verhielten; sie scheinen verändertes Emulsin zu sein.

Die merkwürdig geringe Menge Emulsin, welche nöthig ist, um verhältnissmässig viel Amygdalin zu zersetzen, macht diesen Process, zu dessen völligem Verständnisse noch eine Untersuchung des Emulsins und der neben Blausäure, Benzoylwasserstoff und Zucker entstehenden Produkte gehört, zu einem nicht ungewöhnlichen.

Da die Kirschlorbeerblätter bei der Dest. auch Benzoylwasserstoff und Blausäure liefern, so digerirte man eine Menge der ganzen Blätter mit Alkohol, kocht zuletzt und erhielt eine grüne Flüssigkeit, welche beim Destilliren Blausäuregeruch zeigte, aber kein Amygdalin krystallisiren liess. Dampfte man jedoch den Auszug bis zu Entfernung alles Weingeists ab und mischte den Rückstand mit einer Emulsion von süssen Mandeln, so entstand Blausäuregeruch und man erhielt bei der Dest. Blausäure und Benzoylwasserstoff. Hier-

Digitized by Google

aus scheint die Existenz des Amygdalins in den Kirschlorbeerblättern wahrscheinlich, doch ist noch zu untersuchen, welcher Stoff hier die Rolle des Emulsins spielt.

Die Bildung des äth. Senföls bietet ähnliche Verhältnisse dar, der vom fetten Oel befreite Samen riecht nicht, er verliert durch Weingeist die Fähigkeit, flüchtiges Oel zu liefern, die Gegenwart von W. hat entschiedenen Einfluss auf die Bildung des äth. Oels. — Vielleicht giebt es auch für Asparagin, Caffein, Harnstoff Körper, wie das Emulsin für Amygdalin; wenigstens verschwinden diese Stoffe, bei veränderten Darstellungsweisen, oft unter den Händen, ohne dass sie in einem der andern Produkte nachzuweisen sind. (*Ann. der Pharm. XII. p.* 1 — 24).

Vorschlag zu einem Ersatzmittel der destillirten blausäurehaltigen Wässer, von Woehler und Liebig.

Auf die eben mitgetheilten Erfahrungen über das Verhalten des Emulsins zum Amygdalin gründen die Verf. einen Vorschlag zu Ersetzung der *Aq. amygd. amar.* und *laurocerasi* durch eine *ex tempore* zu bereitende Mischung von süsser Mandelemulsion mit Amygdalin.

Die Schwierigkeiten der Bereitung des Bittermandelwassers sind bekannt, und die zum besten Gelingen derselben zu beobachtenden Bedingungen, namentlich durch die Arbeiten von Geiger und die eben mitgetheilte von Geiseler erörtert worden. Die Vergleichung beider Arbeiten mit der vorhergehenden Abhandlung von Woehler und Liebig wird die Ursache mancher von Geiger und Geiseler beobachteten Erscheinungen leicht auffinden lassen. Die Hauptschwierigkeit liegt in dem Aufquellen der Masse, welches eine Mittheilung der Wärme an die obern Schichten dergestalt hindert, dass, wenn endlich auch die obern Schichten sieden, durch die Mengung der untern viel heissern (oft schon angebrannten) Schichten mit den obern eine zu rasche Dampfentwicklung erfolgt, welche ein Steigen der Masse verursacht und vollständige Condensation unmöglich macht; die ersten, an Blausäure reichsten Produkte gehen oft grossentheils verloren. — In der von Geiseler bestrittenen Ansicht, dass die ersten klaren Produkte mehr Oel enthalten, als die letzteren milchigen, scheinen die Verf. Robiquet und Boutron beizustimmen, so wie darin, dass die grössere Auflöslichkeit des Oels in den ersten Produkten durch den grössern Gehalt derselben an Blausäure (oder dem cyanhaltigen Körper) begründet sei. — Bei der Destillation der Kirschlorbeerblätter sind alle diese Schwierigkeiten nicht vorhanden. Es ist daher allerdings die *Aqua laurocerasi* der *Aq. amygd. amar.* vorzuziehen, in so fern die wenigsten

Digitized by Google

Apotheker mit den Apparaten versehen sein dürften, welche zu einer vollkommen sorgfältigen Bereitung des Bittermandelwassers nöthig sind. Aber auch lediglich in dieser verschiedenen Schwierigkeit der Darstellung liegt der Unterschied beider Wässer; ihre Zusammensetzung ist, bei gleich gelungener Bereitung, vollkommen gleich, wie sich aus dem vollkommen gleichen Verhalten des Bittermandelöls und Kirschlorbeeröls in wässrigen Lösungen ergiebt; die Wässer (wenn sie nämlich mit Oel vollkommen gesättigt sind) verhalten sich aber nicht anders, als gesättigte wässrige Auflösungen der Oele. — Es ist bekannt, dass man noch nicht im Klaren darüber ist, ob die *folia lauroc.* zu jeder Jahreszeit gleich reich an wirksamen Bestandtheilen sind, dass ferner die bittern Mandeln oft in grösserer oder geringerer Menge mit süssen verfälscht sind. Schon darum ist es nicht möglich, aus vorgeschriebenen Mengen Material stets gleich starke Produkte zu erhalten. — Endlich nimmt, selbst bei der besten Aufbewahrung, der Blausäuregehalt dieser Wässer (welcher doch gewiss auch anzuschlagen ist, wenn man auch dem Oele den grössten Theil der Wirkung zuschreiben wollte) mit der Zeit ab. — Ein Vorschlag zu zweckmässiger Ersetzung dieser unsichern Mittel erscheint also zeitgemäss.

Amygdalin zerfällt in Berührung mit Emulsin in Blausäure und Bittermandelöl, wenn das vorhandene Wasser hinreicht, das gebildete Oel in 60 bis 65 Th. W. aufzulösen. Der Zusammensetzung des Amygdalins gemäss liefern 17 Gran Amygdalin durch Einwirkung von Emulsin 1 Gran wasserfreie Blausäure und nahe 8 Gran Bittermandelöl. Bei Vergleichung des Blausäuregehalts eines vollkommen gut bereiteten Bittermandelwassers mit dem Amygdalingehalt der bittern Mandeln und der Auflöslichkeit des Oeles in W. findet sich eine merkwürdige Uebereinstimmung mit Geigers Versuchen. — 2 *tt.* eines von Geiger (Centralbl. 1836. *p.* 485 dritter Versuch) aus 2 *tt.* Mandeln bereiteten Bittermandelwassers enthielten 33,4 Gran Blausäure (indem 4 Unzen 21,5 Gran Cyansilber lieferten). — Nach den Versuchen der Verf. enthielten 2 *tt.* bittere Mandeln 480 — 600 Gran Amygdalin, das reine und das weniger reine aus den Mutterlaugen zusammengenommen. 33,4 Gran wasserfreie Blausäure entsprechen 567 Gran Amygdalin in den Mandeln, welche 267 Gran Oel geliefert haben würden. Letzteres bedarf 16020 Gran, d. h. über 33 Unzen W. zur Auflösung. Das W. in Geigers Versuch war aber übersättigt, und das ausgeschiedene Oel löste sich erst nach 12 Stunden, wo die Auflösung schon auf einer Veränderung des Oels beruht. Löste man demnach 567 Gran in so viel einer süssen Mandelemulsion, dass das Gesammtgewicht 32 Unzen beträgt, so würde man ein der *Aq. amygd. amar. Ph. bor.* völlig an Blausäure- und Oel-Gehalt entsprechendes Mittel haben.

Digitized by Google

Wegen der Veränderlichkeit der Mandelemulsion halten es übrigens die Verf. für gerathen, das Mittel nicht vorräthig zu halten, sondern jedesmal nach Vorschrift des Arztes frisch zu bereiten, wozu folgende Formel (für ℥j) empfohlen wird: ℞. *Amygdal. amar.* ʒji *f. l. a. emulsio, in colatura* ℥j *solve Amygdalini gr.* xvji.

Die Verf. bemerken, dass man sich nicht wundern dürfe, wenn frisch bereitetes Bittermandelöl oder Kirschlorbeer im Verhältniss zur Blausäure sehr stark wirke. Jene Wässer enthalten, wenn sie gut bereitet sind, auf die Unze 1 Gr. Blausäure; die officinelle Blausäure enthält nur 2 Gr. *per* Unze. Von letzterer setzt man einer Mixtur nicht leicht mehr, als 18 — 20 Gran zu, von ersteren giebt man längst ohne Nachtheil die 10 — 12fache Menge. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 24 — 32).

Kleinere Mittheilungen.

Die Zusammensetzung des Gases der heiligen Feuer von Baku ist von Hess untersucht worden. Dasselbe besteht zum grössten Theile aus CH_4, enthält 1 — 5 p. c. Kohlens., etwas Naphthadampf und bis 6 Volumenproc. Stickstoff. Letzterer ist wohl nur zufällige Beimengung. Oelbildendes Gas enthält es nicht, wie Versuche mit Chlor und Antimonchlorid zeigten. — Kohlenst. und Wasserst. verhielten sich wie 77,5 zu 22,5.— Die Feuer von Baku sind also durch Verbrennung eines Gemenges von CH_4, gemengt mit Naphthadämpfen, erzeugt, während die Naphtha selbst $= CH_2$ ist. (*Bull. scientif. de l'Acad. roy. de Petersb. No.* 21).

Ueber einen natürlichen festen Kohlenwasserstoff hat Trommsdorff eine Untersuchung bekannt gemacht. Er erhielt denselben als in einem Torflager gefunden, von Fikentscher zu Redwitz. In diesem Lager finden sich viele grössere Holzreste, namentlich Föhrenholz, in dessen Ritzen und Spalten die gelbliche, harzige Substanz, welche viel Aehnlichkeit mit dem Paraffin hat. Sie besteht in weichen, glänzenden, über der Flamme leicht schmelzbaren Blättchen, welche sich in heissem Alkohol leicht lösen und so reinigen lassen. Man verglich sie mit reinem Paraffin und fand das Verhalten beider im Aeussern, im spec. Gew., zu Lösungsmitteln aller Art, Säuren und Alkalien vollkommen gleich. Aber der Siedpunkt der Substanz lag 33° höher als der des Paraffins, nämlich bei 86° R., und sie brannte mit einer gelblichen, russenden Flamme, während Paraffin weiss brennt und nicht russt. Die Analyse that die Verschiedenheit beider vollends dar, denn die Substanz bestand aus 92,4 C, 7,6 H, ist demnach $= CH$ und mit Faradays Kohlenwasserstoff und Benzin isomer. oder polymer. [Wir werden nächstens die Hauptsachen der interessanten Untersuchung des ebenfalls in diese Klasse von Naturprodukten gehörenden Ozokerits aus der Moldau von Malaguti mittheilen, d. Red.] (*Ann. der Pharm. XXI. p.* 126 — 130).

Lepidin nennt Leroux, der Darsteller kryst. Salicins, eine Substanz, welche er aus *Lepidium Iberis* dargestellt hat und welche fiebervertrei-

Digitized by Google

bende Eigenschaften besitzen soll. Es findet sich in allen Lepidiumarten, und zwar namentlich in den Summitäten und Samen zur Zeit der vollkommenen Reife. Man stellt es dar, indem man die getrockneten und gepulverten Samen oder Summi äten ½ St. in ihrem 4fachen Gew. W., welches mit Schwefelsäure versetzt ist, kocht, darauf nochmals mit der Hälfte des W. und weniger S., die vereinigten Flüssigkeiten durch kohlens. Kalk sättigt, filtrirt, vom Filtrat ¾ abdampft, den schwefels. Kalk abfiltrirt und weiter zur Extractdicke abraucht. Das Extract zieht man mit Alkohol aus und destillirt von der Tinctur den Alkohol ab und erhält so das Lepidin als eine braune, durchscheinende, an der Luft unveränderliche Masse, welche ein gelbes Pulver giebt, schwach riecht, ausserordentlich bitter schmeckt, in der Wärme erweicht, nicht zum Krystallisiren gebracht werden kann, in W. und Alkohol leicht, in Oelen wenig, in Aether gar nicht löslich ist, und sich weder mit S. noch Alkalien verbindet. (*Gaz. eclett. Avril* 1837. *p.* 226).

Zusammensetzung des Magnesiahydrats von Rees. Einige Chemiker (welche? d. Red.) haben angenommen, dass die Magnesia fähig sei, mehrere Hydrate zu bilden. Der Verf. analysirte künstliches, auf verschiedene Weisen dargestelltes Magnesiahydrat, nämlich 1) durch vierzehntägige Digestion frisch geglühter Magnesia mit kaltem W. in einem verschlossenen Gefässe und Eintrocknen im Wasserbade; 2) durch denselben Process, aber nur 24stündige Digestion; 3) durch blosses Befeuchten der geglühten Magnesia und unmittelbares Eintrocknen; 4) durch Fällen einer neutralen Lösung von schwefels. Magnesia mit Ammoniak und Trocknen des Niederschlags im Wasserbade. Er fand überall so nahe Uebereinstimmung mit der Zusammensetzung der durch Bruce analysirten nordamerikanischen und der von Fyfe untersuchten Unster natürlicher Magnesia, dass sich die Annahme vollkommen bestätigt, die Magnesia habe nur ein Hydrat:

Ma	69,63	69,41	66,7	70	69,75
Aq	30,37	30,59	33,3	30	30,25
	100,00	100,00	100,0	100	100,00

(*Lond. and Edinb. phil. Mag. June* 1837. *p.* 454).

Ueber Chlorjod von Kane. In Bezug auf die Abhandlung von Soubeiran (Centralbl. 1837. *p.* 233) bringt der Verf. eine im Jahr 1833 von ihm im *Dublin Journal* bekannt gemachte Abhandlung wieder in Erinnerung, worin nicht nur der Verbindung JCl_3, sondern auch einer von Soubeiran wahrscheinlich übersehenen Verbindung J Cl bereits gedacht sei. [Unsere Leser werden wissen, dass die Verbindung J Cl schon lange als flüssiges Chlorjod bekannt ist; Kane ist also im Irrthum, wenn er sich für den Entdecker hält; eben so wenig kann Soubeiran diese Verbindung übersehen haben, da ja von ihr in seiner Abhandlung überhaupt gar nicht die Rede ist. d. Red.] Kane stellte sein J Cl direct durch Behandlung von in W. zertheiltem Jod mit Chlor dar, so dass Jod im Ueberschuss blieb. Es zeigte die bekannten Eigenschaften; die Analyse ergab einen ziemlichen Chlorüberschuss, was bei der Darstellungsweise nicht zu verwundern ist. Beim Erhitzen zersetzt sich dieses Chlorjod z. Th. und zerfällt durch wiederholte Destillation endlich in Jod und JCl_3. Mit Quecksilberoxyd, Kupferoxyd, Bleihyperoxyd entwickelt es viel Sauerstoff, Metall-Chlorid- und Jodid werden ge-

Digitized by Google

bildet und etwas Jod abgesetzt. Mit Zinnchlorür giebt dieses Chlorjod Zinnchlorid und Cyanjodür in orangefarbigen Prismen, Anfangs wird Jod ausgeschieden, später wieder gelöst. — Die durch Soubeiran genauer untersuchte Verbindung JCl_3 hat Kane durch wiederholte Destillation der vorigen Verbindung erhalten, bis sich kein Jod mehr abschied. Auch wenn man Jodchlorür mit Sublimat versetzt, wird Jod gefällt und das Jodchlorid dann durch Destillation der abgegossenen Flüss. erhalten. Der Verf. fand die Reindarstellung der Verbindung sehr schwierig. Die Eigenschaften fand der Verf. im Allgemeinen denen des Jodchlorürs ähnlich. Wenn man JCl_3 mit Zinnchlorür versetzt, wird Anfangs Jod ausgeschieden; setzt man mehr Zinnsalz zu, so bilden sich keine orangefarb. Kryst. vom Zinnjodür, sondern das Jod wird wieder zur farblosen Flüss. aufgelöst. Sobald bei diesem Verfahren Krystalle von Zinnjodür erscheinen, ist dies ein Zeichen, dass noch JCl vorhanden ist. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. June* 1837. *p.* 430—432).

Ueber Gährung glaubt Rigg zu neuen Resultaten gekommen zu sein. Bei der alkoholischen Gährung sollen 2 Aeq. Kohlenstoff aus dem Zucker (oder andern gährungsfähigen Stoffen) mit 4 Aeq. Wasserstoff, aus dem W. ölbildendes Gas und ein drittes Aeq. Kohlenstoff des Zuckers mit den beiden Sauerstoffäquivalenten des W. Kohlensäure bilden. Das ölbildende Gas wird vom W. gebunden, der organische Stoff, welcher in Verbindung mit dem Kohlenstoff den Zucker bildete, wird aber frei und fähig, neue Verbindungen einzugehen. Die Produkte der Gährung übersteigen das Gewicht des Zuckers um 10 p. c. Der Zucker lieferte ihm bei der Analyse 45 p. c. Kohlens.; der Alkohol besteht nach ihm aus 60 p. c. ölbildend. Gase und 40 p. c. W. — Bei der Essiggährung sollen 57 Th. ölb. Gas, 5 Th. Zucker oder andere Pflanzensubstanz und 64 Th. atmosphärischer Sauerstoff sich verbinden um 100 Th. Essigsäure und 24 Th. W. zu bilden, wobei ein unlöslicher Stoff zurückbleibt, der wieder Verbindungen eingeht. — Bei der fauligen Gährung weiniger Flüssigk. an der Luft soll der Kohlenstoff des ölb. Gases mit Sauerstoff der Luft Kohlensäure und der Wasserstoff des ölb. Gases auf gleiche Weise W. bilden. Eine unlösliche Substanz bleibt zurück, welche weiter zersetzt wird und die deleteren Produkte der Fäulniss liefert. — Bei der fauligen Gährung der Essigs. an der Luft soll sich der Kohlenstoff der Essigs. zu Kohlens. oxydiren, der Sauerstoff und Wasserstoff als W. zurückbleiben und eine ebenfalls ausgeschiedene organische Substanz sich wie oben weiter zersetzen. — Wenn Zucker oder andere Pflanzenstoffe direct in faulige Gährung übergehen, wird der Kohlenstoff ebenfalls oxydirt, es bleibt W. und die oft erwähnte unlösliche Substanz zurück. — Alkohol und Aether sind nach dem Verf. keine streng geschiedenen Stoffe, sondern wie die schwächste, aus der Gährnng ursprünglich hervorgehende weinige Flüssigkeit, und die verschiedenen Flüss., welche man als Verdrängungsgrade von Alkohol und Aether ansieht, nur verschiedene Verbindungen des ölbildenden Gases, welches das erste Produkt der Gährnng ist, mit Wasser. (*J. de chim. méd. Mars* 1837. *p.* 113 — 116).

Eine Mutterkorntinctur, bereitet durch Maceration von ℥β *Secal. corn.* in ℥jv *Alcoh.* wird in der *Gaz. eclett.* 1837 *p.* 146 zur innern Anwendung empfohlen.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Pflanzen-Physiologie.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Das Leben der Pflanze.

Ein Gedicht
von
Julius Minding.
gr. 8. geheftet 12 Gr.

Mises für die Cholera.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Schutzmittel für die Cholera,

nebst einem Anhange, enthaltend die vornehmsten Meinungen der Aerzte über den Sitz und das Wesen oder die nächste Ursache, die Contagiosität oder Nichtcontagiosität dieser Krankheit.

Von Dr. Mises.
Zweite Auflage. 8. geheftet 18 Gr.

Berthier's Chemie.

Bei Leopold Voss in Leipzig ist erschienen:

Berthier, Ph., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Nach dem Franz. bearbeitet und mit Zusätzen und eignen Erfahrungen vermehrt von C. M. Kersten, an der K. Berg-Akademie zu Freiberg. Zwei Bände, mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1835. 1836. 8 Thlr. 12 Gr.

Anzeige.

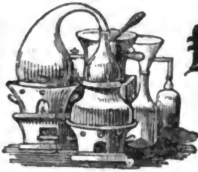
Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutischen Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



22. Juli 1837.

30.

INHALT. Die im Blute enthaltenen Gase von Magnus. — Untersuchung des Ozokerits von Malaguti. — Auffindung kleiner Mengen von Chlormetallen in grossen Mengen von Brom- und Jodmetallen, von Rose.

Kl. Mitth. Bereitung des *Liq. fumans Beguini* nach Righini. — *Extr. Taxus baccatae foliorum alcoholicum.* — Darstellung der Benzoësäure nach Righini. — Erkennung des Eiters in Vermischung mit Blut. — Darstellung des gerbs. Bleis nach Yott. — Erkennung der Verfälschung roher Bernsteinsäure mit Weinsäure. — Anderthalb schwefels. Manganoxydul. — Bleigehalt der *Aq. flor. naphae.* — Bussy's Darstellungsweise des Jod und Brom. — Verwerflichkeit der *Aq. Laurocerasi* als Heilmittel.

Ueber die im Blute enthaltenen Gase von G. Magnus.

Dass man bisher noch nicht darüber einig war, ob die ausgeathmete Kohlensäure erst in den Lungen oder schon beim Kreislaufe in den Haargefässen gebildet werde, ist bekannt. Diese Frage ist gleichbedeutend mit der, ob das venöse Blut Kohlens. und das arterielle Sauerstoff enthalte. Gmelin, Mitscherlich und Tiedemann erhielten einmal im Vacuo aus Venenblut gar keine Luft, das anderemal bei etwas Essigsäurezusatz, Kohlens., welche ihnen aber aus dem kohlens. Natron des Bluts herzurühren scheint. Stevens und Hoffmann dagegen haben durch Behandlung des Venenbluts durch Wasserstoffgas und Stickstoffgas Kohlensäure erhalten*. Die Versuche des Verf. setzen es ausser Zweifel, dass arterielles sowohl, als venöses Blut Kohlens., Sauerstoff und Stickstaff enthalten, jedoch in verschiedenem Verhältnisse, und dass die Kohlens. nicht erst in den Lungen gebildet wird.

* Th. Bischoff zu Heidelberg hat in seiner *Commentat. de novis quibusd. experim. chemico-phys. ad illust. doctrinam de respiratione institutis* (*Heid.* 1837) bestätigt, dass man im Vacuo sowohl, als durch Wasserstoff und Stickstoff Kohlensäure aus dem Venenblute erhalte. Auch das von Mueller beobachtete Ausathmen von Kohlensäure durch Frösche in Wasserstoffgas und die Färbung des Bluts durch Salze bestätigt der Verfasser.

Digitized by Google

A) Versuche zu Nachweisung und Bestimmung der Kohlensäure. Methode: Man fing das Blut von gesunden Menschen in Glasgefässen von 100 Cub. Centim., in welche man einige Glasstückchen gebracht hatte, auf, verschloss sie nach vollständiger Füllung unmittelbar mit einem passenden Kork und schüttelte bis zu Abscheidung des Faserstoffs. — Das Wasserstoffgas wurde aus einem Gasometer durch Kalilauge, darauf durch Kalkwasser geleitet, trat dann in das Gefäss mit Blut, welches durch eine Glasröhre mit einem weitern Gefässe zur Aufnahme des übersteigenden Schaumes verbunden war, und zuletzt wieder in Kalkwasser. — Man begann nun damit, durch den Apparat, wo man an der Stelle des Gefässes mit Blut einstweilen ein leeres einfügte, Wasserstoffgas zu leiten, bis alle Luft vertrieben war; darauf vertauschte man das leere Gefäss mit dem durch Blut gefüllten und setzte den Versuch fort. — Auf ähnliche Art verfuhr man mit Stickstoff. — Um das Vacuum anzuwenden, verband man ein mit Blut gefülltes Gefäss durch Kork und Glasröhre mit einem zweiten, weiteren, letzteres mit einem Kalkwassergefäss und dieses wieder mit der Luftpumpe, durch welche man dann den ganzen Apparat luftleer machte. — Zum Behuf quantitativer Bestimmung leitete man das entwickelte Gas durch eine Chlorcalciumröhre in Aetzkalilösung und aus dieser wieder in eine Chlorcalciumröhre. Letzteres deshalb, weil die durch Chlorcalcium völlig getrocknete Luft während des Durchgangs durch die Kalilösung Feuchtigkeit aufnimmt, ein Umstand, der freilich nur hier, wo viel Gas durchgeleitet wird, in Betracht kommt; die Kohlensäure ist dann gleich der Gewichtszunahme der Kalilösung und der zweiten Chlorcalciumröhre zusammengenommen.

Resultate. Sowohl Venenblut von Menschen in allen Fällen, als auch vom Pferde in einem Versuche, entwickelte bei Behandlung mit Wasserstoffgas und mit Stickstoffgas Kohlensäure; bei Anwendung der Luftleere trübte sich das Kohlenwasser erst dann, wenn das Barometer auf 1″ gesunken war. — Es gelang jedoch nur einmal, Wasserstoffgas so lange durch Blut zu leiten, bis sich keine Kohlensäure mehr entwickelte; in allen andern Versuchen dauerte die Entwicklung fort, bis das Blut faulte. Die quantitativen Bestimmungen können also nicht genau sein. Indessen ist so viel gewiss, dass die Kohlensäure mindestens $\frac{1}{5}$ vom Vol. des Bluts beträgt; denn durch 6stündige Behandlung mit Wasserstoffgas wurde erhalten:

von 66,8	Cub. Cent.	Menschenblut	0,033 Grm.	= 16,6	Cub. Cent.	Kohlens.,
„ 59,8	„	„	0,0255 „	= 12,8	„	„
„ 62,9	„	„	0,044 „	= 22,2	„	„

dagegen erhielt man durch 24stündige Behandlung, nach welcher das Blut keineswegs roch:

von 66,8 Cub. Cent. Blut 0,0495 Grm. = 24,9 Cub. C. Kohlensäure,
„ 59,8 „ „ „ 0,0475 „ = 23,9 „ „ „
„ 62,9 „ „ „ 0,0675 „ = 34,0 „ „ „

Durchleiten von atmosphärischer Luft lieferte dieselben Resultate, denn von demselben Blute, von dem 66,8 C. C. mit Wasserstoff in sechs St. 0,33 Gr. gegeben hatten, gaben 62,0 C. C. mit atm. Luft in 7 Stunden 0,043 Gr. Kohlensäure.

Dass man nun bisher oft keine Kohlens. im Blute hat nachweisen können, rührt wohl daher, dass 1) durch Erwärmung einer Flüssigkeit die darin enthaltenen Gasarten nur dann vollständig ausgetrieben werden, wenn man kocht; dabei coagulirt aber das Blut und das Coagulum schliesst, wie sich der Verf. an einem besondern Versuche mit einer durch Kohlens. gesättigten Eiweisslösung überzeugte, die Gasarten so ein, dass sie nicht entweichen können. 2) Bei Anwendung der Luftleere mag man wohl oft nicht weit genug mit der Verdünnung gegangen sein, oder auch coagulirtes Blut angewendet, oder endlich einen so kleinen Raum über der Flüssigkeit gelassen haben, dass der Druck der entwickelten Kohlensäure die weitere Entwicklung aufhob.

Um nun den vollständigen Beweis zu führen; dass die Kohlens. schon fertig gebildet im Venenblute vorhanden sei, muss nachgewiesen werden, dass bei Entweichung der Kohlens. in den Lungen eine ihrer Menge entsprechende Menge von Sauerstoff oder atm. Luft, die sich dann im arteriellen Blute finden muss, aufgenommen werde. Man muss also das Vorhandensein von Sauerstoff im arteriellen Blute nachweisen. Ehe diess geschieht, kann immer noch die aus dem Blute erhaltene Kohlensäure dem kohlens. Natron zugeschrieben werden. Denn das Natronbicarbonat giebt sowohl im Vacuo, als beim Durchleiten von Wasserstoffgas einen Theil seiner Kohlensäure ab. Freilich ist schon die erhaltene Menge von Kohlens. zu gross, als dass sie aus dem Natron des Bluts herrühren könnte. L. Gmelin hat nun zwar selbst neuerdings durch die Versuche von Bischoff, den er z. Th. unterstützte, die Ueberzeugung von der Anwesenheit der Kohlens. im Blute gewonnen, und Bischoff sagt offen, man müsse zur Theorie von Hassenfratz und Lagrange zurückkehren, dass die Kohlensäure aus dem venösen Blute durch Absorption atmosph. Luft entfernt werde. Aber der directe Beweis fehlt, und wenn Bischoff glaubt, auf Abwesenheit der Kohlens. im art. Blute schliessen zu müssen, so folgt im Gegentheil nach den Absorptionsgesetzen, dass eine vollständige Entfernung der Kohlens. durch Absorption von Luft nicht Statt finden kann, sondern auch das arterielle Blut Kohlensäure enthalten müsste, wenn jene Theorie die richtige wäre. Diess wird durch die folgenden Versuche bewiesen.

Digitized by Google

B) **Versuche zu Nachweisung der Kohlensäure, des Stickstoffs und des Sauerstoffs im arteriellen und venösen Blute; Methode:** Um die oben erwähnten Uebelstände bei Ausziehung der Gase aus dem Blute durch Luftverdünnung zu vermeiden, blieb man, nach einigen weniger gelungenen Versuchen, bei folgendem Apparate stehen: Ein birnförmiges Gefäss, 4″ im Durchmesser und 12″ hoch (es wurde hierzu ein sogenannter Scheidetrichter benutzt), war an dem einen Ende mit einem Hahn versehen; das andere offene Ende tauchte in ein Gefäss mit Quecksilber. Durch Aussaugen der Luft an dem, mit dem Hahn versehenen, oberen Ende wurde das Gefäss ganz mit Quecksilber gefüllt und der Hahn geschlossen. Auf denselben wurde alsdann eine, an ihrem oberen Ende zugeschmolzene und an ihrem unteren gleichfalls mit einem Hahn versehene Glasröhre, 6″ ang und $\frac{1}{2}$″ weit, ebenfalls ganz mit Quecksilber gefüllt, aufgeschraubt. Wurden hierauf die beiden Hähne geöffnet, so blieb das Quecksilber durch den äussersten Luftdruck in diesem, 22″ hohen Apparat. Derselbe wurde nun auf den Teller der Luftpumpe gesetzt und mit einer Glasglocke umgeben. Die Hähne waren nicht von der Glocke bedeckt, und ein Kautschuckbeutel, der an den über die Glocke hervorragenden Theil des birnförmigen Glasgefässes und über den Hals der Glocke gebunden war, verschloss dieselbe luftdicht. Damit der Kautschuckbeutel durch den Luftdruck nicht in die Glocke hineingedrückt werde, war unter ihm ein hölzerner Deckel, der aus zwei Theilen bestand, auf den Hals der Glocke aufgelegt. Wurde nun die Luft ausgepumpt, so sank das Quecksilber in dem Apparate und es entstand ein luftleerer Raum. In diesem verbreitete sich die kleine Menge von Luft, welche zwischen dem Quecksilber und dem Glase haften geblieben. Liess man die Luft alsdann wieder unter die Glocke treten, so stieg das Quecksilber in dem Apparat in die Höhe und trieb die in ihm enthaltene Luft in den obersten Theil des aufgeschraubten Rohrs. Hierauf wurden beide Hähne des Apparats geschlossen und das obere Rohr mit seinem Hahne abgeschraubt, und, nachdem die Luft aus demselben entfernt war, ganz mit Quecksilber gefüllt wieder aufgeschraubt. Wenn hiernach die Hähne wieder geöffnet wurden und dieselbe Operation durch Auspumpen der Glocke und Einlassen der Luft wiederholt wurde, so zeigte sich zwar stets eine kleine Menge von Luft in der obersten Spitze des Rohrs, allein dieselbe betrug nur 0,2 Cub. C., und musste als ein constanter Fehler des Apparates in Rechnung gebracht werden. Diese Luft rührte davon her, dass beim Einschrauben des Hahns in das aufgesetzte Rohr das Quecksilber sich nie in den unvermeidlichen Ecken anlegt, so dass in diesen jene kleine Luftmenge zurückbleibt.

Nachdem auf diese Weise die anhängende Luft aus dem Apparate entfernt war, wurde das Blut in denselben eingeführt, und zu dem Ende der

Digitized by Google

Kautschuckbeutel losgebunden, die Glocke entfernt und der Apparat in eine grössere Quecksilberwanne gebracht. Um diess zu bewerkstelligen, wurde ein kleines flaches Gefäss unter die untere Oeffnung desselben geführt, das, da es gleichfalls mit Quecksilber gefüllt war, das Ausfliessen des Quecksilbers aus dem Apparate während des Hinüberhebens hinderte. In der Quecksilberwanne liess man das Blut, das in Flaschen enthalten war, unter Quecksilber in den Apparat aufsteigen. Da die Hähne geschlossen waren, so konnte das Blut nicht in das über den Hähnen aufgeschraubte Rohr gelangen und blieb in dem oberen Theile des birnförmigen Gefässes. Hierauf wurde der so gefüllte Apparat wieder in das, auf dem Teller der Luftpumpe stehende Gefäss zurückgehoben und mit der Glocke umgeben. Wenn nun die Luft ausgepumpt wurde, so sank das Quecksilber und mit ihm das Blut in dem birnförmigen Gefässe, und es entstand ein leerer Raum, das Blut schäumte auf, und die sich aus ihm entwickelnde Luft verbreitete sich in diesen leeren Raum. Hierauf wurden die Hähne geöffnet, das Quecksilber fiel aus dem Rohr in das birnförmige Gefäss hinab und bewirkte ein neues Aufschäumen des Blutes. Sobald der Schaum etwas gesunken war, liess man nun die Luft allmälig wieder unter die Glocke treten; hierdurch stieg das Quecksilber und das über ihm befindliche Blut in dem birnförmigen Gefäss in die Höhe, sobald dasselbe aber den untern Hahn erreicht hatte, wurde derselbe geschlossen. Alle Luft war nun in das obere Rohr gedrängt. Sogleich wurde die Glocke wieder leer gepumpt, Quecksilber und Blut sanken wieder und es entwickelte sich von Neuem Luft aus dem Blute. Liess man sodann nach einiger Zeit das Quecksilber wieder in die Höhe steigen, so befand sich über dem Blute etwas Luft, die, sobald der Hahn geöffnet wurde, in das obere Rohr eintrat. Hierauf wurde der Hahn wieder geschlossen und die Operation wiederholt. Diess mochte geschehen so oft es wollte, so erhielt man stets eine neue, wenn auch nur geringe Quantität von Luft. Um indess einen Vergleich zwischen den verschiedenen Versuchen anstellen zu können, liess man das Blut stets während drei Stunden in dem Apparat, und wiederholte das Hinaufdrängen der Luft in das obere Rohr, so oft es die Abnahme des Schaums zuliess.

Von Zeit zu Zeit wurde das Blut in diesem Apparate geschüttelt, denn der Verschluss durch den Kautschuckbeutel gestattete, das birnförmige Gefäss unter der luftleeren Glocke hin und her zu bewegen, wobei natürlich die untere Oeffnung desselben stets durch Quecksilber gesperrt blieb.

Um die Luft, welche sich in dem oberen Rohre angesammelt hatte, zu untersuchen, wurde dasselbe durch seinen Hahn verschlossen, von dem Apparate abgeschraubt und in die Quecksilberwanne gebracht. Hier wurde der Hahn unter Quecksilber abgeschraubt und sodann die Luft aus dem Rohre in ein Eudiometer gebracht und untersucht. Die Kohlensäure wurde durch

Digitized by Google

Absorption mit Aetzkali bestimmt und das Sauerstoffgas durch Verpuffen mit Wasserstoff.

Das für diese Versuche angewandte Blut war stets in Flaschen mit gläsernen Stöpseln unter Quecksilber aufgefangen. Zu dem Ende wurde eine biegsame Röhre angewandt (die Carotis eines gefallenen Pferdes, deren Zweige unterbunden waren). An dem einen Ende derselben war ein Federkiel befestigt, an dem anderen eine kurze gebogene Glasröhre. Der Federkiel wurde entweder in die Jugularis oder in die Carotis des Thieres eingeführt, je nachdem venöses oder arterielles Blut aufgefangen werden sollte. Das Blut, das zuerst durch die Röhre ging, wurde nicht aufgefangen, und erst nachdem dieselbe sich ganz mit Blut, das nicht mit Luft in Berührung gewesen, gefüllt hatte, wurde das gekrümmte Glasrohr unter Quecksilber in die Mündung der zum Auffangen des Blutes bestimmten und ganz mit Quecksilber gefüllten Flasche gebracht*. Sobald die Flasche fast mit Blut gefüllt war, wurde sie unter Quecksilber verstöpselt und gleich darauf geschüttelt, und durch das Quecksilber, welches noch mit dem Blute in den Flaschen enthalten war, schied sich der Faserstoff aus. Zuweilen waren auch noch ein Paar Glasstücke zuvor in die Flasche eingebracht; doch ist diess überflüssig, da der Faserstoff sich beim Schütteln des Blutes mit Quecksilber sehr leicht trennen lässt. Der Faserstoff scheidet sich hierbei nicht in solchen Fäden ab, wie beim Schlagen des Bluts mit Birkenreis oder beim Schütteln mit Glasstücken, sondern er umhüllt das Quecksilber, das sich in unzählig viele ganz feine Körnchen trennt, die sich, wegen des zwischen ihnen befindlichen Faserstoffs, nicht wieder vereinigen lassen. Sondert man nachher das Quecksilber von dem Blute und trocknet es, so lässt es sich aus den trocknen Hüllen von Faserstoff hervordrücken, und während dieser sich zu einzelnen kleinen Stückchen zusammenballt, vereint sich das Quecksilber wieder zu einer Masse.

Das Blut wurde in der Thierarzneischule aufgefangen, sodann in die Wohnung des Verf. gebracht, indem die Flaschen mit ihren Stöpseln nach unten gewendet getragen wurden. Durch das noch in der Flasche befindliche Quecksilber war der Stöpsel von innen bedeckt und an ein Eindringen von Luft nicht zu denken. Eine halbe Stunde, nachdem das Blut aufgefangen worden, befand es sich schon in dem Apparat. Es wurden etwa 5 bis 7 Unzen jedesmal angewendet. Gewöhnlich reinigte man, nachdem eine Quan-

* Um die Luft, die zwischen dem Quecksilber und dem Glase haftet, so viel als möglich aus den Flaschen zu entfernen, wurden dieselben mit Quecksilber gefüllt und offen unter die Glocke der Luftpumpe gebracht; bei Verminderung des Luftdruckes dehnte sich die zwischen Glas und Quecksilber befindliche Luft aus und entwich in Blasen.

tität des Blutes untersucht war, also etwa nach drei Stunden, den Apparat, und untersuchte eine neue Quantität desselben Blutes zur Controlle.

Resultate. Dieselben sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Art. Pferdeblut	125	C.	C. gaben	9,8	Luft:	5,4	C,	1,9 O,	2,5 N.
Venöses Pferdeblut, von dems. Pferde, 4 Tage nach Entziehung des vorigen	205	„	„	12,2	„	8,8	„	2,3 „	1,1 „
Dasselbe Blut	195	„	„	14,2	„	10,0	„	2,5 „	1,7 „
Art. Blut von einem sehr alten, aber gesunden Pferde	130	„	„	16,3	„	10,7	„	4.1 „	1,5 „
Dasselbe Blut	122	„	„	10,2	„	7,0	„	2,2 „	1,0 „
Venös. Blut, von dems. Pferde 3 Tage nachher aufgefangen	170	„	„	18,9	„	12,4	„	2,5 „	4,0 „
Arterielles Kälberblut	123	„	„	14,5	„	9,4	„	3,5 „	1,6 „
Dasselbe	108	„	„	12,6	„	7,0	„	3,0 „	2,6 „
Venöses Blut, von dems. Kalbe nach 4 Tagen	153	„	„	13,3	„	10,2	„	1,8 „	1,3 „
Dasselbe	140	„	„	7,7	„	6,1	„	1,0 „	0,6 „

Sowohl arterielles, als venöses Blut enthalten also Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff, doch ersteres mehr Sauerstoff im Verhältniss zur Kohlensäure als letzteres. Dass die aufgefangenen Luftmengen nur einen verhältnissmässig kleinen Theil der im Blute vorhandenen Luft ausmachen, versteht sich; auch bleiben sich diese Mengen nicht gleich, weil man das Einlassen der Luft in die Röhre nicht an allen Versuchen gleich oft wiederholen konnte. Nur wenn man die ganzen im Blute vorhandenen Luftmengen vergleichen könnte, würde man den vollständigen Beweis führen können, dass die ausgehauchte Kohlens. durch eine entsprechende Menge Sauerstoff im arteriellen Blute ersetzt sei. Dass aber die Kohlens. nicht in den Lungen erst gebildet wird, geht aus den Versuchen unwiderleglich hervor, und wenigstens wahrscheinlich wird es, dass Sauerstoff die ausgehauchte Kohlens. ersetze, von dem Blute herumgeführt werde und in den Haargefässen zu einer Oxydation und wahrscheinlich Kohlensäurebildung diene.

Die Farbenveränderung des Bluts in den Lungen scheint zum Theil vom Verlust der Kohlens. herzurühren, und, da das Blut durch Entziehung der Kohlens. nicht so hellroth wird, wie arterielles, vielleicht auch zum Theil von der Absorptiao des Sauerstoffs. Zwar lässt sich die Farbenveränderung durch Absorption eines Gases durch kein Beispiel belegen, doch stehen Ab-

Digitized by Google

sorptionserscheinungen den chemischen Verbindungen so nahe, dass nichts Unmögliches in jener Annahme liegt. — Bei der Beurtheilung der Farbe des Bluts kann man sich leicht täuschen. Geschlagenes (vom Faserstoff befreites) Pferdeblut wird schnell dunkler beim ruhigen Stehen, und zeigt später 2 Schichten, eine obere dunklere und eine untere, sedimentartige, hellere; beim Durcheinanderschütteln der Schichten erscheint die frühere helle Farbe wieder. In geringerem Grade zeigt Kalbsblut dasselbe. Die untere Schicht besteht vorzugsweise aus Blutkügelchen, die obere aus einer Auflösung von Blutroth, welche fast gar keine Blutkügelchen enthält. Es scheint also das Serum, welches, so lange es den Faserstoff enthält, kein Blutroth aufnimmt, nach Entfernung des Faserstoffs einen Theil des Blutroths aufzulösen.

Nach dem Resultate der Versuche des Verf. erscheinen nun auch die Beobachtungen von Allen & Pepys, dass, wenn man dieselbe Luft mehrmals einathmet, mehr Sauerstoff ein- als Kohlensäure ausgeathmet, und dass bei Einathmung von reinem Sauerstoff oder einem Gemenge von Sauerstoff und Wasserstoff allemal auch Stickstoff ausgeathmet werde, als natürlich und nothwendig aus der Absorptionstheorie folgend.

Endlich reicht auch die im Blute aufgefundene Menge von Kohlensäure hin, um von ihr die ganze, beim Athmen abgegebene Menge derselben herzuleiten. Allen & Pepys haben, wie Berzelius gezeigt hat, die Menge der ausgeathmeten Kohlens. offenbar zu hoch angegeben. Nimmt man Davy's auch noch zu hohe Angabe als die richtige an, so athmet ein Mensch *per* Minute 13 p. c. Kohlens. aus. Wird bei jedem Herzschlage 1 Unze Blut gefördert, so gehen bei 75 Herzschlägen in der Minute nahe 5 *℔.* Blut durch die Lungen (wahrscheinlich aber in der That die doppelte Menge). Nach den Versuchen des Verf. enthält 1 *℔.* Blut (*circa* 250″) mindestens 5 c″ Kohlens., also jene 5 *℔.* 25 c″. Es braucht also beim Athmen nur die Hälfte oder gar das Viertheil der im Blute aufgelösten Kohlens. abgegeben zu werden, um 13 c″ in der Minute zu betragen. (*Pogg. Ann. XL. p.* 583 — 606).

Untersuchung des Ozokerits von Malaguti.

Obgleich wir eigentlich chemisch-oryktognostische Untersuchungen auszuschliessen pflegen, so bietet doch die gegenwärtige Untersuchung einen zu interessanten Beitrag zur Geschichte der CH_2-Verbindungen, als dass wir sie übergehen könnten.

Der Ozokerit ist bekanntlich ein 1833 von Meyer in der Moldau aufgefundenes und der Versammlung der Naturforscher zu Breslau in diesem

Digitized by Google

Jahre zuerst mitgetheiltes fossiles Erdharz. MAGNUS hat bereits damals eine Probe davon untersucht und aus 14,15 H und 85,75 C zusammengesetzt gefunden. Später hat SCHROTTER eine Untersuchung dieses Fossils unternommen, sein spec. Gew. = 0,953 bei + 15°, seinen Schmelzpunkt = + 62° und den Siedpunkt in verschlossenen Gefässen bei = + 210° gefunden; die Zusammensetzung fand er ebenfalls der Formel CH_2 nahe entsprechend und beobachtete, dass es durch Destillation erst ein hellgelbes, später ein dunkleres Oel liefert, welches zu einer schmutzigbraunen, etwas fettigen, unangenehm theerartig riechenden Masse erstarrt. Der Verf. wurde von BRONGNIART beauftragt, zu untersuchen, ob ein dem Pariser Museum durch BONJOUR geschenktes Stück Ozokerit vom Berge Zietrisika in der Moldau mit dem von MAGNUS und von SCHROTTER untersuchten identisch sei. Es ist dabei zu bemerken, dass die Angaben von MAGNUS und SCHROTTER über spec. Gew. und Siedpunkt etwas abweichen, in der Zusammensetzung aber ziemlich übereinstimmen, so dass schon hieraus sich schliessen lässt, der Ozokerit sei ein Gemenge verschiedener, aber gleich zusammengesetzter Stoffe.

Der Ozokerit von Zietrisika ist blättrig, von muschlichem, perlmutterglänzendem Bruche, in dickern Stücken durchscheinend, rothbraun mit grünlichem Reflex und gelben, von losgetrennten Schüppchen herrührenden Flecken. In dünnen Blättern erscheint er gelblichbraun mit kleinen schwarzen Punkten. Er ist etwas consistenter als Bienenwachs, von leichtem Steinölgeruch, wird beim Reiben im Mörser positiv elektrisch und entwickelt einen aloëähnlichen Geruch; an der Kerzenflamme schmilzt er, ohne zu brennen; aber auf einem Platinblech über der Lampe erhitzt, entzündet er sich, brennt mit ruhiger, wenig russender Famme und hinterlässt eine Kohle, welche bei längerer Erhitzung völlig verschwindet. Er ist sehr wenig löslich in kochendem Alkohol und Aether (SCHROTTER fand ihn in Aether löslich), leicht löslich in Terpentinöl, Naphtha und fetten Oelen; mit Bienenwachs lässt er sich zu einer gleichförmigen, durchscheinenden Flüssigkeit zusammenschmelzen. Durch trocknes Chlor wird er weich und in Aether löslich; flüssiges Chlor wirkt nicht ein. Salpetersäure entwickelt beim Kochen damit einige röthliche Dämpfe, doch scheint er sich dabei nicht wesentlich zu verändern. Schwefels. wirkt in der Kälte nicht, in der Hitze verkohlend unter Entwicklung schwefliger S. und Auflösung einer Substanz, welche durch W. in schwarzen Flocken ausgefällt wird; der gewaschene und getrocknete Rückstand giebt an Aether eine weisse, flockige, in Alkohol wenig lösliche, bei 72° schmelzbare und dann wie Bienenwachs erstarrende Substanz ab, welche beim Erhitzen in offenen Gefässen einen Rauch ausstösst, der sich entzünden lässt und dann erst mit blauer, später mit gelber russender Flamme brennt. Alkalien wirken nicht ein.

Digitized by Google

Das spec. Gew. bei 20°,5 ist = 0,946, der Schmelzpunkt bei + 84°, der Siedepunkt bei + 300°, was von SCHROTFER abweicht. Bei der Destillation giebt er unter Entwicklung von empyr. Geruche und etwas Gas ein gelbes, dunkler werdendes, fettig anzufühlendes, Papier befleckendes Oel; die Masse in der Retorte wird dabei immer schwärzer, dickflüssiger und zuletzt kohlig.

Die Analyse ist etwas schwierig. Der Verf. gelangte zum Ziele durch Anwendung einer 20″ langen Glasröhre, deren dritten Theil er mit geglühter Kupferfeile, vermischt mit Ozokeritfragmenten (3 Decigr.), den übrigen Theil aber mit einem Gemenge von gleichen Theilen Kupferfeile und Kupferoxyd anfüllte. Man machte vor der Verbrennung die auf 120° erwärmte Röhre erst einigemal luftleer, um das Kupferoxyd auszutrocknen:

	1.	2.	3.	Mittel
C	86,21	86,20	85,80	86,07
H	13,71	14,16	13,98	13,95
	99,92	100,36	99,78	100,02

Von der Voraussetzung ausgehend, dass der Oz. ein Gemenge sei, versuchte der Verf. zuerst durch die Alkoholbehandlung etwas auszurichten. Er behandelte den zerriebenen Ozokerit mit 200 Th. kochendem Alkohol von 0,814. Beim Erkalten schied sich aus dem Alkohol eine weisse flockige Masse aus; getrocknet und geschmolzen erschien dieselbe heller, als der Ozokerit, von einem spec. Gew. = 0,845 bei 20° und schmelzbar bei + 75°. Eine zweite Behandlung mit Alkohol gab eine weniger reiche Ausbeute einer bei + 78° schmelzbaren, etwas dunkler gefärbten Substanz von 0,852 spec. Gew. bei + 20°. Erst nach der 14ten Alkoholbehandlung gelangte man dahin, dass das Ausgezogene und Zurückgelassene gleiches spec. Gew. und gleichen Schmelzpunkt hatte. Das spec. Gew. war nun = 0,957 bei 17°,5, der Schmelzpunkt = 90°, der Siedpunkt = 200°. Der geschmolzene Rückstand war geruchlos und weit dunkler gefärbt, als das goldgelbe Produkt. Das letztere nennt der Verf. gelben, den ersteren braunen Ozokerit. Der gelbe O. ist offenbar zusammengesetzter Natur. Der braune bestand aus:

C	85,98	85,76
H	14,12	14,13
	100,10	99,89

Aus diesen Versuchen ist schon ersichtlich, dass verschiedene Stücke dieses Fossils von verschiedenen Gelehrten untersucht, sehr wohl versch. spec. Gew. und Schmelzpunkt und sonstige Verschiedenheiten, aber doch gleiche Zusammensetzung zeigen können.

Der Verf. schritt nun zur Destillation des Ozokerits. Er wendete dazu 9″ lange Glasröhren an, welche an einem Ende mit einer Glaskugel

Digitized by Google

versehen und im dritten Theile im rechten Winkel gebogen waren. Man erwärmte durch eine Spirituslampe. 100 Th. Ozokerit gaben 10,34 Gase, 74,01 ölige Substanz, 12,55 kryst. feste Substanz und 3,10 kohligen Rückstand. Diese Verhältnisse sind jedoch veränderlich. Destillirt man gelben und braunen O. für sich, so giebt ersterer allemal mehr Oel, als letzterer; der natürliche O. scheint also ein veränderliches Gemenge von gelbem und braunem O. zu sein.

In dem überdestillirenden Oele schwimmen eine Menge kryst. Schüppchen, welche so überhand nehmen, dass die Masse ihre Flüssigkeit verliert. Durch Auspressen zwischen Filterpapier kann man das Oel von der kryst. Masse trennen und dann durch Aether das Oel wieder aus dem Papier ziehen. Der Verf. zieht jedoch vor, das ganze Destillationsprodukt in eine Flasche zu bringen, mit Aether im Ueberschuss zu versetzen und wohlverschlossen 24 Stunden lang hinzustellen. Man filtrirt dann und trocknet das Ungelöste zwischen Filterpapier. Der Verf. nennt es unreines Ozokeritwachs. Der Aether wird zur Hälfte abdestillirt und dann hingestellt, nach einiger Zeit das wieder abgesetzte Ozokerit abfiltrirt und nochmals so verfahren. Es bleibt dann ein klares, dunkelrothbraunes Oel, Ozokeritöl.

Das Ozokeritöl ist rothbraun im durchfallenden, grün im reflectirten Lichte, übelriechend (was sich jedoch an der Luft z. Th. verliert), brennbar mit russiger (bei Anwendung einer doppelzugigen Lampe mit hohem Kamin weisser) Flamme, bei + 8 — 10° erstarrend und viel glänzende Paraffinblättchen zeigend, welche sich durch Alkohol oder Schwefels. ausziehen lassen. Etwas Schwefels., auf das Oel gegossen, entfärbt letzteres, indem sie selbst dunkelroth wird, das entfärbte Oel setzt selbst bei 16 — 18° Paraffinblättchen ab. Die Lösungen des Oels in Alkohol und Aether sind roth, im reflectirten Lichte grün. Durch Dest. giebt das Oel erst eine durchsichtige, strohgelbe Flüssigkeit, welche immer dunkler, undurchsichtiger und paraffinreicher wird. Das Destillat, vom Paraffin getrennt und durch Schwefelsäure entfärbt, brennt mit sehr glänzender Flamme. Dieses Oel ist hiernach demjenigen sehr ähnlich, welches die bituminösen Schiefer geben.

Das unreine Ozokeritwachs ist schmutzigweiss, fettig anzufühlen, von Perlmutterglanz, riecht empyreumatisch, schmilzt zwischen 75 und 77° und kocht bei 300°. Es giebt durch Destillation unter Gasentwicklung ein erstarrendes Oel und einen kohligen Rückstand. Durch Behandlung des erstarrten Destillats mit Aether erhält man ein weisseres, bei + 62° schmelzendes Wachs. Man fährt mit Destillation und Aetherbehandlung fort, bis sich Schmelzpunkt und spec. Gew. nicht weiter ändern. Man hat dann ein weisses, durchscheinendes, geruch- und geschmackloses, perlmutterglänzendes Wachs, welches bei 56 — 57° zu einer farblosen Flüss. schmilzt, welche

Digitized by Google

beim Erkalten zu einer Masse von fasrigem Bruche und cetinähnlicher Consistenz erstarrt. Spec. Gew. = 0,904 bei + 17° C. Es ist in kaltem Aether wenig, in kochendem sehr leicht löslich und fällt beim Erkalten in Flocken nieder; auch in kochendem abs. Alkohol löst es sich und die Lösung erstarrt beim Erkalten zu einer schuppigen, silberglänzenden Masse. Bei 300° destillirt es unter theilweiser Zersetzung, giebt entzündliche Gase, ein paraffinhaltiges Oel und Kohle. Entfernt man dann durch Auspressen und Waschen mit Aether das Oel, so erhält man das Wachs unverändert. Es besteht aus:

C	85,70	85,96	1	85,96
H	14,20	14,36	2	14,04
	99,90	100,22		100,00

Es scheint zwar natürlich, anzunehmen, dass dieses Wachs ein unreines Paraffin sei; der Verf. glaubt jedoch, dass beide verschieden sind. Nach dem Verhalten des Ozokeritwachses bei der Dest. scheint es, als ob es eigentlich den reinen, von allen Beimengungen befreiten Ozokerit darstelle. Es scheint aber, als müsste man es dann auch ohne Anwendung der Hitze aus dem Ozokerit isoliren können. So viel ist gewiss, dass der Ozokerit ein Gemenge verschiedener bituminöser Stoffe darstellt, welche alle = CH_2 sind. Dasselbe gilt wohl im Allgemeinen von den meisten fossilen Stoffen der Art.

Wenn sich der Ozokerit in grosser Menge fände, könnte er in so fern wichtig werden, als er ein reichliches Material zu bequemer Darstellung des Paraffins liefert. Auch seine Destillationsprodukte dürften technischer Anwendung fähig sein, das Oel als Beleuchtungsmaterial, das Wachs als Surrogat des Bienenwachses. Man würde dann nur den Ozokerit zu destilliren, das Produkt in Beuteln abzupressen, die abgepresste Masse nochmals zu destilliren und abzupressen und dann mit Chlorwasser zu waschen brauchen, um ein schön weisses und geruchloses Wachs zu erhalten. (*Ann. de Ch. et de Phys. Déc.* 1836. *p.* 390 — 404).

Ueber Auffindung kleiner Mengen von Chlormetallen in grossen Mengen von Brom- und Jodmetallen, von H. Rose.

So leicht es ist, kleine Mengen von Jod- und selbst Brommetallen in grossen Mengen von Chlormetallen aufzufinden, so schwierig ist der umgekehrte Fall.

Der Verf. kam nach mannichfaltigen Untersuchungen auf eine Methode, welche für Brommetalle sehr gut ist und sich darauf gründet, dass Bromnatrium bei Destillation mit Ueberschuss von chroms. Kali und conc. Schwefels.

Digitized by Google

reines Brom, Chlornatrium unter denselben Umständen chroms. Chromchlorid liefert; Brom löst sich in Ammoniak ohne Farbe, chroms. Chromchlorid mit gelber Farbe. Man menge also das zu prüfende, gepulverte Brommetall mit einem Ueberschuss von pulv. (einf. oder dopp.) chroms. Kali, bringe das Gemeng in eine tubulirte, mit Vorlage versehene Retorte; giebt in die Vorlage Ammoniak (stets im Ueberschuss), in die Retorte aber durch den Tubulus einen Ueberschuss von rauchender Schwefels. und erwärmt. — Bei Anwendung von 0,012 Grm. Chlornatrium in 0,640 Bromnatrium erhielt der Verf. schon Anzeigen von Chroms. in Ammoniak (jedoch nur nach Prüfung der zur Trockne gebrachten Lösung vor dem Löthrohre); 0,053 Chlornatrium mit 0,580 Bromnatrium gaben schon eine deutlich gelbe ammoniakalische Flüssigkeit. — Sind die Quantitäten grösser, so wird natürlich schon durch ein geringeres Verhältniss von Chlormetall die gelbe Färbung erscheinen; doch ist es, wegen des Uebersteigens, nicht rathsam, zu grosse Mengen anzuwenden. — Der Verf. versuchte vergeblich, unmittelbar durch die erhaltene Chromsäure das vorhandene Chlor quantitativ zu bestimmen. Er hoffte, dass die bei der Bildung des chroms. Chromchlorids sich entwickelnde bedeutende Menge von Chlor bei einem Ueberschuss von chroms. Kali und Schwefels. in einem bestimmten Verhältniss zu dem Chlor im chroms. Chromchlorid stehen werde. Diess bestätigte sich aber durch den Versuch nicht.

Jodkalium, mit chroms. Kali und Schwefelsäure im Ueberschuss erhitzt, entwickelt auch nur Jod. Aber ein Gemenge von Jodkalium mit Chlorkalium entwickelt kein chroms. Chromchlorid, sondern im Anfange Chlor, später Jod; nur bei sehr überwiegender Menge des Chlormetalls zeigt sich chroms. Chromchlorid. Schon bei 12 Th. Jodkalium mit 60 Th. Chlorkalium erscheint die gelbliche Färbung. — Die für Brommetalle empfohlene Methode lässt sich also hier nicht anwenden. Am besten ist nach der Ansicht des Verf. immer noch, die Schwerlöslichkeit des Jodsilbers in Ammoniak zu benutzen, d. h. die Auflösung des zu prüfenden Salzes mit salpeters. Silber vollständig zu fällen und dann Ammoniaküberschuss zuzusetzen. Entsteht, nach Umschütteln und Filtriren, durch Uebersättigung des Filtrats mit Salpetersäure nur eine Opalisirung, so war das Jodkalium wenigstens fast rein, da die Gegenwart von Chlormetall sich durch einen Niederschlag von Chlorsilber in dem mit Salpetersäure übersättigten Filtrate zu erkennen geben würde. (*Pogg. Ann. XL. p.* 632 — 636).

Kleinere Mittheilungen.

Bereitung des *Liq. fumans Beguini* nach Righini: Man nehme 6 Unzen reinen Salmiak, 18 Unz. Aetzkalk, 3 Unz. gerein. Schwefel,

Digitized by Google

mische alle 3, wohl pulverisirt, durcheinander und bringe sie in eine Glasretorte mit vorgelegtem Ballon. Darauf destillirt man im Sandbade unter steter Abkühlung der Vorlage. (*Gaz. eclett. Magg.* 1837. *p.* 288).

Extractum Taxus baccatae foliorum alcoholicum aus ℥vj der getrockneten Blätter mit 3 *U.* Alkohol von 36° bereitet, wird durch Righini in den Arzneischatz eingeführt. Es ist dunkelgrün, schmeckt bitter und stechend, riecht sehr scharf und durchdringend. Es enthält ein grünes Harz und ein scharfes flüchtiges Oel. (*Gaz. eclett. Febr.* 1837. *p.* 80).

Darstellung der Benzoësäure nach Righini. Der Verfasser ändert seine frühere Vorschrift jetzt ab. Man nehme 1 *U. Benz. pulv.*, übergiesse es in einer Flasche mit 4 *U.* Alkohol von 36°, verschliesse luftdicht, schüttle 2 — 3 Stund. stark um und lasse 2 Tage lang bei + 30° stehen. Dann filtrire man und fälle die Tinctur durch W., lasse absetzen, trenne das Harz, pulverisire es, menge es mit seinem doppelten Gewicht gereinigter Thierkohle, bringe das Gemenge in einer Porzellanschale ins Sandbad und lasse mit 4 Th. Schwefels. (5fach verdünnt) eine St. lang kochen, filtrire, behandle den Rückstand nochmals auf gleiche Art, vereinige dann die Flüssigkeit, nehme auf $\frac{1}{3}$ ab und fälle dann mit Ammoniak. Den Niederschlag filtrirt man ab, lässt ihn abtropfen und behandelt ihn mit seinem dreifachen Gewicht verd. Schwefels., löst durch Kochen auf und lässt dann erkalten. Die Benzoësäure setzt sich in Krystallen ab. Man presst letztere zwischen Fliesspapier aus, trocknet sie im Schatten, löst sie in Alkohol von 40° und lässt sie aus der Lösung wieder langsam anschiessen. (*Gaz. eclett. Febr.* 1837. *p.* 76).

Die Erkennung des Eiters in Vermischung mit Blut kann nach Mandl nicht durch Ammoniak geschehen, aber am besten so, dass man das warme Blut in 2 Centim. weiten Glascylindern schlägt. Es bildete sich eine rothe, coagulirte Haut, welche, wenn das Blut rein war, dicht und elastisch erscheint und durch Auswaschen gelblich wird; war dagegen Eiter vorhanden, so besteht die Haut aus locker zusammenhängenden Filamenten, ist nicht elastisch und wird durch Auswaschen viel weisser. Beträgt das Eiter $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$ des Bluts, so bildet sich durch die Bewegung gar kein Coagulum, der Faserstoff bleibt im Eiter gelöst. (*J. de Chim. méd. Mars* 1837. *p.* 126).

Darstellung des gerbs. Bleis nach Yott. Das saure Salz erhält man durch Fällung einer Gerbstofflösung mit neutr. essigs. Blei, Filtriren, Abtropfenlassen, Auswaschen mit wenig kaltem W. und Trocknen. Man kann es nur dann weiss erhalten, wenn man es zwischen Fliesspapier auspresst und dann im Vacuo trocknet. Das neutrale Salz erhält man durch Kochen des vorigen mit W., wobei das W. den Gerbstoffüberschuss aufnimmt. Es besteht aus 38,21 Bleioxyd und 65,79 Gerbstoff. Das basische Salz wird durch Fällung einer Lösung von Gerbstoff oder von gerbs. Kali mit bas. essigs. Blei erhalten. Es ist weiss, wird aber beim Auswaschen grünlich gelb. — Für die Anwendung des gerbs. Bleis äusserlich gegen *Decubitus* und brandige Wunden empfiehlt Yott namentlich eine Salbe aus 2 Drachmen trocknen gerbs. Bleis durch Fällung eines Eichenrindendecocts

Digitized by Google

mit essigs. Blei dargestellt und 1 Unze *Ung. rosat.* (*J. de Ch. méd. Mars* 1837. *p.* 128).

Erkennung der Verfälschung roher Bernsteinsäure mit Weinsäure. Nach Roettscher erkennt man diese ziemlich häufig vorkommende Verfälschung am besten auf folgende Art: Man neutralisirt die Bernsteins. mit Ammoniak, vermischt die Flüss. mit gleichen Theilen *Spir. sulphurico-aethereus* und überlässt sie einige Zeit der Ruhe. Das weins. Ammoniak scheidet sich in Nadeln aus. Oft zeigte eine beim Verbrennen nur wenig Kohle hinterlassende Säure auf diese Art eine bedeutende Verunreinigung. (*Arch. der Pharm.* X. *p.* 69).

Anderthalb schwefelsaures Manganoxydul. Wenn man nach Thomson neutrale Auflösungen von schwefels. Zink und Chlormangan zusammen verdunsten lässt, so bilden sich gelblichweisse, in W. leicht lösliche, süss säuerlich zusammenziehend schmeckende Krystallkrusten, welche aus 8,500 Schwefels., 5,445 Manganoxydul und 2,195 Wasser bestehen, also $= \overset{\cdots}{S}_{1\frac{1}{2}} \dot{M}n + 2$ Aq. sind. (*Lond. and Edinb. phil. Mag.* 1836. *Febr. p.* 173).

Bleigehalt der *Aq. flor. naphae* ist von Squire in London bemerkt worden, und zwar an verschiedenen Proben. Diess scheint daher zu kommen, dass sehr oft Orangeblüthenwasser in den Handel kommt, welches zu unpassender Zeit oder zu lange destillirt worden ist und sauer reagirt, welchen Fehler man zuweilen gewissenlos durch Bleizucker zu verdecken sucht. Boullay hat schon 1809 einmal essigs. Kupfer im Orangenblüthenwasser gefunden. Als Prüfungsmittel auf das Blei empfiehlt Squire Jodkalium. (*J. de Pharm. Avr.* 1837. *p.* 184).

Bussy's Darstellungsweise des Jod und Brom (Centr. 1837. *p.* 204) ist nach Lutrand's Bemerkung nicht neu, sondern Balard soll sich derselben schon seit langer Zeit bedient haben. Balard hat jedoch die Verbesserung angebracht, dass er die Bromdämpfe nicht unmittelbar condensirt, sondern in eine mit Eisenfeile gefüllte bleierne Vorlage leitet und aus dem Bromeisen dann das Brom befreit. Man hat dabei den Vortheil, sehr viel Brom in einem kleinen Volumen beisammen zu haben. (*J. de Pharm. Avr.* 1837. *p.* 184).

Die Verwerflichkeit der *Aq. Laurocerasi* als Heilmittel wegen ihrer ungleichen Beschaffenheit giebt Faure zu, meint aber, man könne nicht wie Mialhe dafür die *Aq. amygd. amar.* substituiren, da auch das letztere W. nicht immer gleich sein könne, man solle aber lieber ein W. durch Mischung von dest. W. mit Bittermandelöl bereiten. (Mialhe hat auch vorgeschlagen, Blausäure und ein indifferentes äth. Oel mit W. zu mischen). Gegen alle Vorschläge erklärt sich Cap, einestheils weil bei richtiger Beobachtung aller Vorschriften die *Aq. laurocer.* gar kein so sehr veränderliches Mittel sei, anderntheils weil bei allen solchen Substitutionen die gleiche Wirkung des Surrogats vorher constatirt sein müsse, was hier noch nicht der Fall sei. (*J. de Ph. Mars* 1837. *p.* 136 — 139).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige für Aerzte.

Herabsetzung des Preises
von

Bock, *Dr.* August Carl, **Der Prosector,** oder Unterricht zur praktischen und technischen Zergliederungskunst für solche, welche sich vorzüglich der praktischen Zergliederung widmen wollen, und zum Gebrauche beim Präpariren menschlicher Theile. Mit einer Kupfertafel von Schröter. gr. 8. 1829. 2 Thlr. 12 Gr., jetzt 1 Thlr. 12 Gr.

Encyklopädie der medicinischen Wissenschaften, nach dem *Dictionnaire de Médecine* frei bearbeitet und mit nöthigen Zusätzen versehen. In Verbindung mit mehren deutschen Aerzten herausgegeben von *Dr.* F. L. Meissner und *Dr.* C. C. Schmidt. 13 Bde. gr. 8. 1830 bis 1834. 32 Thlr. 12 Gr., jetzt 13 Thlr. Einzelne Bände zur Hälfte des frühern Preises.

Von vielen Seiten aufgefordert, hat sich Unterzeichnete entschlossen, obige Werke zu beigesetzten Preisen auf unbestimmte Zeit herabzusetzen. Mehrfache kritische Beurtheilungen haben sich über den Werth dieser Ausgaben so günstig ausgesprochen, dass es keiner weitern Anpreisung bedarf. Der frühere Preis hatte besonders die Encyklopädie Vielen unzugänglich gemacht. Die Verlagshandlung hegt aber die sichere Hoffnung, dass diese Werke in ihrer jetzigen Preiserniedrigung desto mehr bei allen Freunden des medicinischen Studiums Zugang finden werden.

Alle Buchhandlungen nehmen Bestellungen darauf an und werden dieselben in möglichst kurzer Zeit liefern. Leipzig, im Monat Juli 1837.

Fest'sche Verlagsbuchhandlung.

Anzeige.

In dem pharmaceutischen Institute zu Jena beginnen in der Mitte Oktobers die Vorlesungen für das Winterhalbjahr, weshalb die Anmeldungen zur Theilnahme an dieser Lehranstalt wo möglich noch vor Michaelis an den Unterzeichneten zu richten sind. - Genügenden Aufschluss über dieses Institut, welches gegenwärtig neunzehn Theilnehmer zählt, giebt der vierte Bericht in den Annalen der Pharmacie, Bd. 21 (1837), welcher auch als besonderes Schriftchen aus der hiesigen Cröker'schen Buchhandlung gratis bezogen werden kann. Jena, im Juli 1837.

Dr. H. Wackenroder, Hofrath & Professor.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

29. Juli 1837.

31.

INHALT. Mohr über Darstellung von Jod und Brom. — Bemerkungen von Liebig zu seiner Darstellungsmethode reinen Antimons. — *Fermentoleum Marrubii* von Bley. — Versuche über wässriges Rhabarberextract, nach der *Ph. Bor.* und nach der Deplacirungsmethode dargestellt, von Brandes. — Neues Hydrat der schwefels. Magnesia von Fritzsche. — Wasserhaltige und wasserfreie Kamphersäure, Kampherweinsäure und Kampheräther, von Malaguti. — Einige Doppelverbindungen von Cyanquecksilber mit Schwefelcyanmetallen von Böckmann. — Strontiumeisencyanür und Magnesiumeisencyanür von Bette. Jod im *Oleum Jecoris Aselli* nach Hopfer de l'Orme und Hausmann.

Kl. Mitth. Ammoniakbildung bei der Oxydation des Eisenvitriols. — Anwendbarkeit des Melchior zum Küchengebrauch. — Aufbewahrung der *Tinct. Rhei aquosa.*

Mohr über Darstellung von Jod und Brom.

Zu der von uns (Centralbl. 1837. No. 13) mitgetheilten Methode der Jod- und Bromdarstellung von Bussy bemerkt Mohr Folgendes:

Bei der Glühung der Varecmutterlauge mit Braunstein sei ein Jodverlust sehr wahrscheinlich. Bussy bemerkte selbst, dass sich violette Dämpfe entwickeln. Jodnatrium ist auch viel flüchtiger als Chlornatrium, namentlich an offener Luft.

Besser als die Bussy'sche Methode der Bromdarstellung sei jedenfalls die Desfosses-Loewig'sche; die bei der Bussy'schen Methode unumgängliche Forderung, Chlor nur gerade in dem Maasse durchzuleiten, dass das Jod gefällt werde, möchte *in Praxi* schwer ausführbar sein. Die Darstellung des Broms aus der Kreuznacher Mutterlauge gelinge nach der Desfosses-Loewig'schen Methode allemal leicht: Man versetze 3 — 4 Quart der Mutterlauge in einer Retorte oder einem Kolben mit feingeriebenem Braunstein und roher conc. Salzsäure (beide unter einander im Verhältniss eines Chlorgemenges, und in einem Gesammtverhältnisse zur Mutterlauge, welches vom Bromgehalt derselben abhängt, eher im Ueberschuss; also auf 4 Quart Mutterlauge etwa 1 Unze Braunstein und 5 — 6 Unz. Salzs.), und bringt

Digitized by Google

das Gemenge ins Kochen. Da durch Berührung mit vieler Luft Brom verloren geht, so ist es am besten, in einem kurzhalsigen Kolben mit dünner Kühlröhre zu arbeiten. Wenn die Bromentwicklung aufhört, d. h. die Dämpfe im Kolben sich entfärben, was ziemlich rasch geschieht, so bemerkt man, nach Abnahme der Kühlgeräthschaft, dass die kochende Flüss. nur Salzsäure und Wasserdampf, und, trotz des noch vorhandenen Manganhyperoxyds, kein Chlor ausstösst. Das Gemenge ist nämlich an sich durch die Mutterlauge zu verdünnt, um Chlor zu entwickeln; die Gegenwart des Bromids veranlasst aber Bildung von Chlor, welche natürlich aufhört, sobald kein Bromid mehr da ist. Es bildet sich auch darum kein Chlorbrom. — Man kann nach dieser ergiebigen Methode in geräumigen Apparaten leicht 1 *U.* Brom in einem Tage aus der Kreuznacher Mutterlauge darstellen. Die folgende Vertheilung des Broms, Scheidung vom Wasser u. s. w. sind freilich Arbeiten, welche unangenehm sind und in freier Luft mit verbundenem Munde und möglichst abgewendetem Gesichte vorgenommen werden müssen. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 66 — 69).

Bemerkungen von Liebig zu seiner Darstellungsmethode reinen Antimons.

Einige Erfahrungen, welche Buchner (im *Rep. VIII. p.* 265) bei Ausführung von Liebigs Methode der Darstellung arsenikfreien Antimons (Centralbl. 1836. *p.* 710) gemacht hat, veranlassen Liebig zu Veröffentlichung einiger nöthigen Vorsichtsmassregeln.

Buchner erhielt erst nach der 4ten Schmelzung mit kohlens. Natron arsenfreies Antimon, erlitt 14 p. c. (statt 6 — 7 p. c.) Gewichtsverlust, und sein Antimon enthielt noch Blei, Spuren von Eisen und Kupfer.

Man muss während des Schmelzens das Hereinfallen von Kohlenstaub oder Kohlenstückchen, welche durch Reduction wieder Arsen in den Regulus bringen, auf das sorgfältigste vermeiden. — Der Regulus des Handels ist entweder bei Eisenüberschuss erhalten und enthält dann Antimoneisen und Schwefeleisen, oder bei Mangel an Eisen und dann enthält er noch Schwefelantimon und Schwefeleisen. Letzteres besitzt fast gleiches spec. Gewicht mit dem Antimon, bleibt daher mit dem Regulus leicht gemengt. — Die Methode von Liebig ist nun namentlich für Reinigung eines Regulus Antim. berechnet, welcher kein Antimoneisen enthält. Indessen kommt der antimoneisenhaltige Regulus auch sehr häufig im Handel vor; Buchner hatte einen solchen; daher der grössere Verlust. — Reines Antimon verliert beim Schmelzen mit kohlens. Natron nicht merklich an Gewicht, aber desto mehr, je

unreiner es ist. — Liebig hat erwähnt, dass alles Schwefeleisen in die Schlacke zieht. Dieser Verlust wird, wenn der rohe Regulus Eisen oder Schwefelantimon enthält, zum Theil durch Antimon ersetzt, welches aus dem zugesetzten Schwefelantimon durch das Eisen oder aus dem Schwefelantimon durch überschüssiges kohlens. Natron abgeschieden wird. Die Quantität beträgt 14 — 17 p. c. vom Gewichte des Schwefelantimons. — Bei Beschreibung einer Methode handle es sich um das Princip; die Ausführung müsse von den Bearbeitern natürlich der verschiedenen Zusammensetzung des Materials angemessen modificirt werden. — Bei Reinigung eines, Antimoneisen enthaltenden Regulus muss der Zusatz von Schwefelantimon in dem Verhältniss vergrössert werden, als der Eisengehalt steigt; doch lässt sich darüber kein bestimmtes Maass geben. Hat man grössere Mengen zu reinigen, so behandle man vorher eine Probe von $\frac{1}{2}$ *℔.* nach der Vorschrift und wird nach dem Resultate sich einrichten können. Hätte man auch zu viel Schwefelantimon genommen, so würde man durch Schmelzung der Schlacke mit Kohle das Antimon, freilich mit viel Arsen verunreinigt, wieder erhalten. — Bei Prüfung des erhaltenen reinen Metalls auf Arsenik u. s. w. wähle man Stücke aus dem Innern; denn an der nicht vollständig von der Schlacke befreiten Aussenseite findet man freilich alle Unreinigkeiten wieder. — Blei kann nach dem angegebenen Verfahren nie abgeschieden werden (aber auch nicht nach dem von Berthier, wie Buchner glaubt), denn Bleioxyd wird von met. Antimon unter Bildung von Antimonoxyd reducirt.

Liebig hat die Methode zu vielfach prüfen lassen, um zu zweifeln. — Beträgt der Verlust $6\frac{1}{4}$ p. c. und erfordert 1 *℔.* Regulus nur 1 Unze Schwefelantimon und $4\frac{1}{2}$ Unze kohlens. Natron, so betragen die Kosten für das Pfund (Feuer, Tiegel und Arbeit nicht gerechnet) nicht über 6 Kr. Wenn Buchner zweifelt, dass man im Grossen mit einem so kleinen Verluste wegkommen werde, so giebt Liebig zu, dass diess von der Qualität des zu reinigenden Regulus und nicht von der Geschicklichkeit des Chemikers abhängig sei. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 58 — 62).

Ueber *Fermentoleum Marrubii* von Bley.

Der Verf. stellt jetzt dem von Buechner dargestellten *Ferm. Cent. min.* ein *Ferm. Marrubii* zur Seite. Er übergoss die zerkleinerte *Herba Marrubii* in einem Decantirfasse mit Wasser und setzte sie der Sonnenwärme aus. Bald entwickelte sich ein kuhmistähnlicher Geruch. Man dest. sogleich und erhielt ein Destillat, welches selbst nach verschiedenen Cohobationen beim Stehenlassen nichts absonderte und eigenthümlich weinartig roch.

31 *

Digitized by Google

Man versetzte es mit Kochsalz und stellte es bei Seite. Nach einigen Wochen hatten sich eigelbe Flöckchen abgesondert, welche man abfiltrirte, durch Aether vom Filter nahm, darauf das Destillat mit Kochsalz versetzte, nochmals destillirte, das Produkt wieder mit Kochsalz schwängerte, mit Aether schüttelte und diesen bei gelinder Wärme destillirte. Beide ätherische Lösungen liessen eine dunkelbraunrothe Flüssigkeit von folgenden Eigenschaften zurück: Leichter als W., von starkem, eigenthüml. ätherischem Geruche und ätherisch-öligem, wenig beissendem Geschmacke; leicht kochend, Flamme fassend, unter ätherischem, hernach empyreumatischem Geruche sich verflüchtigend, wenig Kohle hinterlassend. In Aether leicht, in Alkohol in allen Verhältnissen, auch in W. löslich und von letzterem schwer wieder zu scheiden. Mit Schwefels. sich unter starker Entwicklung des eigenthümlichen Geruchs beträchtlich erhitzend, später verkohlend; eben so mit Salzs., jedoch ohne Verkohlung; in verd. Salpeters. etwas löslich, mit conc. Salpeters. eine bittere Substanz bildend. Mit Chlorwasser einen Safrangeruch entwickelnd und als harzige Haut auf der Flüssigkeit erscheinend. In Aetzkali auflöslich. Mit Ammoniak eine einigermaassen linimentartige Verbindung gebend. Die wässrige Lösung ist gegen Reagentien indifferent. (*Arch. der Pharm. X. p.* 67 — 69).

Versuche über wässriges Rhabarberextract, nach der *Ph. Bor.* und nach der Deplacirungsmethode dargestellt, von R. Brandes.

Die Versuche des Verf. lassen das durch die Deplacirungsmethode bereitete Rhabarberextract als vorzüglicher erscheinen.

1) Man infundirte, nach der *Ph. Bor.* 2 Unz. zerschnittene Rhabarber mit 20 Unz. heissem W., colirte nach 36 St., behandelte den Rückstand nochmals mit 10 Unz. W., klärte die vereinigten Auszüge durch Absetzen, Abgiessen und Coliren und rauchte sie im Wasserbade zur starken Extractconsistenz ab. Man erhielt 5 Drachm. schwarzbraunes Extract. 100 Gran des Extracts im Wasserbade so lange erwärmt, bis kein Gewichtsverlust mehr Statt fand, hinterliessen 90 Gran.

2) Man verstopfte die Röhre eines Glastrichters lose mit Baumwolle, brachte dann 2 Unzen fein zerschnittenen (durchaus nicht gepulverten, weil sonst die Masse, selbst bei Vermischung mit Sand, zu sehr aufquillt) Rhabarber hinein, darauf eine Scheibe weisses Filterpapier, auf diese eine Lage reinen Sand, und gab nun W. auf. Die ersten 5 durchgelaufenen Unzen waren sehr concentrirt, die folgenden 5 immer noch stark gefärbt; erst als noch 8 Unzen durchgelaufen waren, erschien die Flüss. farblos. Diese 18 Unzen (von

Digitized by Google

denen man dic letzten 8 allenfalls vernachlässigen könnte), liefen in $1\frac{1}{2}$ Tag durch. Der Auszug war aber völlig klar und konnte sogleich zur Extractconsistenz völlig abgeraucht werden. Er gab 7 Drachmen 20 Gran eines Extracts, welches beim völligen Austrocknen 13 p. c. an Gewicht verlor.

Vergleichung. Zuvörderst ist die grössere Ausbeute nach dem zweiten Verfahren klar. Im Ansehen waren beide Extracte fast gleich, doch schmeckte No. 1 widerlich bitterlich, adstringirend, No. 2 Anfangs etwas säuerlich bitter, weniger widerlich und adstringirend. Eisenchlorid färbte die Lösung beider Extracte gleich grün, Hausenblase fällte No. 1 gelblichbraun, No. 2 schmutziggelb, Aetzammoniak färbte die Lösungen beider Extracte dunkelrothbraun, ohne Fällung. Man löste von jedem Extract ʒj in ℥ji W. Die Lösung No. 1 war dunkelbraun, No. 2 mehr graubraun. Man fällte beide vollständig durch Salpeters., kochte die Flüss. noch einmal auf und filtrirte dann. Der Niederschlag in No. 1 betrug 4,1, in No. 2 3,0 Gran. Der Wurzelrückstand bei No. 1 ist noch merklich bitter, bei No. 2 fast geschmacklos. — Wenn also auch das Extract No. 1 reicher an Rhabarbersäure erscheint, so beträgt doch die Menge des Extracts No. 2 um die Hälfte mehr und die absolute Menge der durch No. 2 der Rhabarber entzogenen Rhabarbersäure ist grösser. Es würde also nur die Dosis des Rhabarberextracts um $\frac{1}{4}$ zu erhöhen sein. — Ausserdem sind offenbare Vortheile der Deplacirungsmethode, dass man eine geringere Masse von Flüssigkeiten erhält, und dass man diese nicht zu klären und zu coliren braucht. (*Arch. der Pharm. X. p.* 87 — 91).

Neues Hydrat der schwefels. Magnesia von J. Fritzsche.

Bei 0° bildet sich in einer conc. Lösung von schwefels. Magnesia neben Eiskrystallen, ein emailweisses Salz in grössern oder kleinern Krystallen (beim Gefrieren grosser Massen Fingerslang), welches man bei langsamem Aufthauen von der Flüss. getrennt erhalten kann. Die grössern Krystalle sind übrigens wasserhell, nur die im Kleinen dargestellten Krystalle sind weiss, weil sie Aggregate kleinerer Krystalle sind. Bei Temperaturen über 0° giebt das Salz bald W. ab, wird undurchsichtig, es bildet sich gewöhnlich Bittersalz und löst sich zum Theil in dem ausgeschiedenen Wasser. Die Krystalle behalten dabei ihre äussere Form, verwandeln sich aber innerlich in ein Aggregat kleiner Bittersalzkrystalle. — Man analysirte zunächst mehrere kleine, durchsichtige, auf Fliesspapier sehr vorsichtig getrocknete (aber dennoch undurchsichtig gewordene) Krystalle durch einfache Glühung. Das Resultat zeigte, dass schon beim Trocknen ein Wasserverlust Statt gefunden hatte. Nun nahm

Digitized by Google

man voluminösere Gruppen grosser Krystalle, liess sie mehrere Tage lang bei 0° unzerbrochen an der Luft liegen und analysirte dann die im Innern sich findenden grossen, trocknen, durchsichtigen (beim Berühren mit der Hand bald weiss werdenden) Blätter. Das Resultat stimmt mit der Formel $\dot{M}g\,\dddot{S}$ + 12 Aq. (das Bittersalz enthält 7 Aq):

	1.	2.	3.	Rechnung
$\dot{M}g\,\dddot{S}$	36,02	35,81	36,55	36,01
Aq	63,98	64,19	63,45	63,99
	100,00	100,00	100,00	100,00

Die geglühte schwefels. Magnesia hat das eigene, beim Uebergiessen mit W. zu einem feinen Pulver zu zerfallen, welches sich nicht sogleich auflöst. Das Pulver ist nicht krystallinisch und lässt sich nicht von der Flüssigkeit trennen, denn während jene durchs Filter läuft, verwandelt es sich grösstentheils in Bittersalzkrystalle. Vielleicht ist es schwefels. Magnesia mit dem salinischen Wasseratome Grahams. (*Bullet. scient. de l'Ac. de St. Pétersb. T. II. No.* 13).

Ueber wasserhaltige und wasserfreie Kamphersäure, Kampherweinsäure und Kampheräther, von Malaguti.

Wir theilen im Folgenden die Details einer Arbeit mit, deren allgemeine Resultate bereits *pag.* 254 dieses Jahrgangs vorläufig erwähnt worden sind. Diese Resultate stimmen bekanntlich mit denen von Laurent auf anderm Wege erhaltenen überein und sind auch nachträglich durch einige von Liebig angestellte Analysen (wodurch ders. zugleich seine frühere, mit unvollkommenen Apparaten angestellte Analyse der Kamphers. reformirt) bestätigt worden.

I. Gang der Untersuchung im Allgemeinen. Fremy's Entdeckung des Kamphers veranlasste den Verf. zu einem Zweifel an der bisher angenommenen Formel der Kamphersäure ($C_{10}\ H_{15}\ O_5$) und daran, dass das Kamphogen ($C_{20}\ H_{32}$) das Radikal des Kamphers sei. Um die Säure rein zu erhalten, wählte der Verf. das Mittel der Aetherification. Er kochte 10 Th. kryst. Kamphers. (durch Kochen von Kampher mit Salpeters. bis zu Aufhören aller Entwicklung von salpetriger S. bereitet) mit 20 Th. absol. Alkohol und 5 Th. Schwefels., cohobirte, als die Hälfte übergegangen war, und goss W. auf den Rückstand. Der dadurch entstandene ölige, bald Syrupsconsistenz annehmende Absatz ward wiederholt abgewaschen; da die Wässer immer sauer reagirten, in Kali gelöst, aus der Lösung durch Salzsäure abgeschieden, gewaschen, in Alkohol gelöst, unter der Luftpumpe concentrirt, nach 15 Tagen ½ Stunde lang auf + 130° (wobei er sich nicht verändert)

Digitized by Google

erwärmt und dann analysirt. Das Resultat entsprach den Atomen $C_3 H_5 O$, was mit der bisher angenommenen Formel der Kamphers. keinen Zusammenhang hat. — Man erhitzte also die syrupartige Substanz in einer Glasretorte über der Spirituslampe. Sie wurde flüssig, schwarz, entwickelte Alkohol und Kohlenwasserstoff und ging über mit Hinterlassung von wenig Kohle. Das Destillat hatte die Consistenz von *But. Antim.* und war krystallinisch. Durch Behandlung mit kochendem Alkohol erhielt man prismatische Krystalle, die man durch Umkrystallisiren reinigte. Aus den eingeengten Mutterlaugen wurden erst noch mehr Krystalle, dann aber durch Zusatz von W. ein ölartiger Absatz erhalten, welchen man mit etwas Kali kochte, wobei er flüssiger und leicht beweglich wurde, dann von W. befreite und im Vacuo trocknete. Man analysirte sowohl die Krystalle, als die ölige Substanz. Das Resultat entsprach für erstere der Formel $C_{10} H_{14} O_3$, für letztere der Formel $C_{3\frac{1}{2}} H_6 O$. — Man fand bald, dass alle diese Resultate nicht mit der bisherigen Formel der Kamphers., wohl aber mit der Annahme, dass $C_{10} H_{14} O_3$ die wahre Kamphers. sei, übereinstimmen. Die Analyse der gewöhnlichen, mehrmals umkrystallisirten, Kamphersäure, welche $C_{10} H_{16} O_4$ ergab, bestätigte diese Annahme. Die gewöhnliche Kamphers. ist nun $= C_{10} H_{14} O_3 + H_2 O$; jene Krystalle stellen die wasserfreie Kamphers., das mit den Krystallen zugleich erhaltene Oel aber Kampheräther $= C_{10} H_{14} O_3 + C_4 H_{10} O$ dar; das ursprüngliche Produkt der Aetherification der Kamphersäure aber, welches durch Erhitzung in Kampheräther und Kamphers. gefällt ist, Kampherweins. $= 2 (C_{10} H_{14} O_3) + C_{14} H_{10} O + H_2 O$.— Im Folgenden sollen nun Eigenschaften und Zusammensetzung der vier hier in Frage kommenden Körper genauer erörtert werden.

II. a) Kamphersäurehydrat = gewöhnliche Kamphersäure, über deren Darstellung und Eigenschaften nichts weiter zu erwähnen ist.

Zusammensetzung: Die Analyse der 4mal in dest. W. umkrystallisirten Kamphers., deren Lösung beim Kochen keinen Kamphergeruch mehr entwickelte, ergab:

	1.	2.	(Liebig)		Atome	Rechnung
C	60,20	60,41	60,5	10 =	764,37	60,46
H	8,00	7,94	8,0	16 =	99,83	7,89
O	31,80	31,65	31,5	4 =	400,00	31,65
	100,00	100,00	100,0		1264,20	100,00

Ausser der freien Säure wurde auch das Ammoniak- und das Kupfersalz analysirt; am vollständigsten bestätigt aber die unten anzuführende Analyse des Kampheräthers die Zusammensetzung der wasserfreien und wasserhaltigen Kamphersäure.

Wenn man Krystalle von doppelt kohlens. Ammoniak in die kochende

Digitized by Google

Lösung des Kamphersäurehydrats wirft, so erhält man ein anderthalb saures Salz mit 6 At. Wasser, von denen $4\frac{1}{2}$ durch einen trocknen Luftstrom bei 100° ausgetrieben werden, wobei das Salz 19 p. c. an Gewicht verliert. Das Salz krystallisirt in kleinen weissen Prismen, reagirt sauer, schmeckt säuerlich, schmilzt etwas über 100°, löst sich leicht in W., die wässrige Lösung fällt salpeters. Blei und schwefels. Kupfer. Das bei 100° getrocknete Salz besteht aus:

C	53,57	15 =	1146,56	54,31
H	8,97	30 =	187,19	8,86
N	8,51	2 =	177,03	8,38
O	28,95	6 =	600,00	28,45
	100,00		2110,79	100,00

Das getrocknete Salz ist also $= N_2\ H_6 + 1\frac{1}{2}\ C_{10}\ H_{14}\ O_3 + 1\frac{1}{2}\ H_2\ O$; das frische dagegen $N_2\ H_6 + 1\frac{1}{2}\ C_{10}\ H_{14}\ O_3 + 6\ H_2\ O$.

Das neutrale Ammoniaksalz erhielt man, indem man Kamphersäurehydrat einem Strom von trocknem Ammoniakgas aussetzte. Die Masse nahm unter Erhitzung an Gewicht zu; man erwärmte dann in einem trocknen Luftstrom auf 100°, um das freie Ammoniak wegzunehmen. Die Gewichtszunahme betrug nun 17 p. c. der angewandten Kamphersäure (nach der Rechnung 16,97); das Salz war geruch- und geschmacklos, in W. leicht löslich; die Lösung reagirte schwach sauer, wurde durch Silber-, Kupfer- und Bleisalze zersetzt. Die Formel des Salzes ist $N_2\ H_6 + C_{10}\ H_{14}\ O_3 + H_2\ O$.

Das kamphers. Kupferoxyd, durch Versetzen des neutr. kamphers. Ammoniaks mit schwefelsaurer Kupferoxydlösung erzeugt, liess bei 100° getrocknet, durch Verbrennen einen Rückstand von 30,01 p. c. Berechnet man das Salz als wasserfreies $= Cu\ O + C_{10}\ H_{14}\ O_3$, so erhält man 30,09 p. c. Kupferoxyd.

b) Wasserfreie Kamphersäure. Darstellung durch Destillation der Kampherweins. oder (nach Laurent) der wasserhaltigen Kamphers.

Eigenschaften: Kryst. in Prismen; reagirt nicht sauer; Anfangs geschmacklos, später den Schlund reizend; bei 130° in weissen Nadeln zu sublimiren anfangend, bei 217° schmelzend, bei 270° kochend und ohne Rückstand überdestillirend. Spec. Gew. = 1,194 bei 20,5° C. Beim Reiben in Achat-, Glas- oder Porzellanmörsern elektrisch werdend. In kaltem W. sehr wenig, in kochendem etwas mehr, in kaltem Alkohol besser als in kaltem W., in heissem Alkohol sehr leicht, in Aether am leichtesten löslich. Krystallisirt beim Erkalten der heissen Lösungen und zwar aus W. in kleinen, aus Alkohol in langen Krystallen. — Selbst durch mehrstündiges Kochen mit W. geht sie nicht in das Hydrat über. Ihre alkoholische Lösung wird durch Bleizucker nicht gefällt. Mit starken Säuren und Alkohol behandelt,

Digitized by Google

giebt sie Aether. Ammoniakgas absorbirt sie bei gewöhnlicher Temp. nicht. Erhitzt man zum Sieden, so geht eine gelbliche Flüssigkeit über, welche beim fortgesetzten Kochen kein Ammoniak entwickelt, beim Erkalten zu einer in W. und Alkohol leicht löslichen Masse erstarrt.

Einmal mit Basen verbunden kann die wasserfreie Kamphersäure in der Regel (beim Kali-, Kupfer-, Silber- und Bleisalz) nur als Hydrat wieder abgeschieden werden; das Ammoniaksalz macht eine Ausnahme. Auch die Zusammensetzung der mit der wasserfreien Kamphersäure dargestellten Salze ist derjenigen gleich, welche die Salze der hydratischen S. zeigen. Dennoch weichen beide Arten von Salzen zuweilen sehr ab und sie scheinen dann nicht identisch, sondern isomerisch zu sein.

Das Kalisalz z. B. kryst. von der wasserfr. S. in breiten perlmutterartigen Flittern, vom Hydrat in zarten gruppirten Nadeln. Das Ammoniaksalz erhält man hier durch Versetzung einer kochenden Lösung der Säure mit Kryst. von doppelt kohlens. Ammoniak neutral. Seine Lösung wird beim Abdampfen syrupartig, und geht nach einigen Tagen in eine weisse, krystallinische, schwach sauer schmeckende, bei 100° schmelzende Masse über. Das Ammoniaksalz der wasserfr. S. zersetzt Silber-, Blei- und Kupfersalze nicht.

Scheidet man aus diesen Salzen die Säure ab, so erhält man das Kamphersäurehydrat nicht als krystall. Pulver, sondern eine klebrige, saure, nach einiger Zeit erhärtende, in Alkohol lösliche, Bleizucker nicht fällende Substanz.

Zusammensetzung: Die pulverisirte und bei 100° getrocknete wasserfreie Kamphersäure bestand aus:

	Malaguti.	Liebig.	Atome		Rechnung
C	66,24	66,37	10	= 764,37	66,36
H	7,90	7,84	14	= 87,35	7,58
O	25,86	25,89	8	= 300,00	26,06
	100,00	100,00		1151,72	100,00

Das neutrale Ammoniaksalz zeigte folgende, dem Salze des kamphers. Hydrats gleiche Zusamensetzung:

C	50,89	10	= 764,37	51,67
H	9,12	22	= 137,27	9,28
N	12,14	2	= 177,03	11,97
O	27,85	4	= 400,00	27,08
	100,00		1478,67	100,00

Das Kupfersalz hinterlässt beim Verbrennen 30,14 p. c. Kupferoxyd. Die Sättigungscapacität der Säure ist hiernach = 8,686 = $\frac{1}{3}$ ihres Sauerstoffgehalts.

c) Kampherweinsäure. Darstellung durch unmittelbare Aetherification der wasserfreien oder wasserhaltigen Kamphersäure.

Digitized by Google

Eigenschaften. Von Syrupsconsistenz, durchscheinend, farblos; schwach, eigenthümlich riechend: bitter (nicht sauer) und sehr unangenehm schmeckend. Erst nach einiger Zeit Lackmuspapier röthend. Bei 196° kochend, doch hört das Kochen bald auf, weil durch Veränderung der S. der Siedepunkt steigt. Spec. Gew. = 1,095 bei + 20,5°. In W. sehr wenig, in Alkohol leichter löslich. Löst sich leicht in wässrigen Alkalien, und wird durch S. wieder ausgefällt. Durch Kochen zerfallen diese alkalischen Lösungen in kamphers. Alkali und freien Kampheräther. Auch durch lange Berührung mit W. oder anhaltendes Kochen zerfällt die S. in Kamphersäure und Kampheräther. Durch trockne Destill. giebt sie wasserfreie Kamphersäure, Kampheräther, W., etwas Kohle und Kohlenwasserstoffgas. Die alkoholische Lösung der Kampherweins. wird durch neutr. essigs. Blei gefällt.

Mit den Basen bildet die Kampherweins. Salze. Mit den Alkalien, Kalk, Baryt, Strontian und Manganoxydul lösliche, mit Alaunerde, Eisenoxyd, Zinkoxyd, Bleioxyd, Kupferoxyd, Quecksilberoxyd und Silberoxyd un- oder schwerlösliche. — Das Ammoniaksalz erhält man, wenn man flüss. Ammoniak in eine alkoholische Lösung der S. giesst, wobei letztere in Ueberschuss bleiben muss. Darauf schlägt man Säureüberschuss durch W. in Gestalt eines dicken Oeles nieder und filtrirt. Es ist hell, reagirt alkalisch, riecht nicht nach Ammoniak. — Durch schwefels. Kupferoxyd erhält man aus dem Ammoniaksalze ein $1\frac{1}{2}$ saures Kupferoxydsalz mit 4 At. Wasser. — Das Silbersalz erhält man durch Versetzung des Ammoniaksalzes unter stetem Umrühren mit salpeters. Silberoxydlösung als gallertartigen Niederschlag. Es ist etwas löslich. Beim Erhitzen schwärzt es sich, schmilzt und stösst einen unangenehmen Rauch aus.

Zusammensetzung. Das bei 100° getrocknete Silbersalz liess beim Verbrennen 31,91 p. c. metallisches Silber zurück. Besteht also aus 100 Säure und 52,39 Basis. (Hiernach das Atomgew. = 2770,77). Nach der Elementaranalyse des Silbersalzes besteht die Kampherweinsäure aus:

C	66,00	24 =	1834,48	66,18
H	8,62	38 =	237,11	8,55
O	25,38	7 =	700,00	25,27
	100,00		2771,59	100,00

Die Formel der wasserfreien Kampherweinsäure ist $= 2\ C_{10}\ H_{14}\ O_3 + C_4\ H_{10}\ O$, ihre Sättigungscapacität = 3,61 = $\frac{1}{7}$ des Sauerstoffgehalts.

d) Kampheräther. Darstellung durch Behandlung der alkoholischen Mutterlaugen, aus welchen sich in Folge alkoholischer Behandlung der Destillationsprodukte der Kampherweins., wasserfreie Kamphers. abgeschieden hat, mit Wasser; Kochen des Absatzes mit etwas alkalischem W., Trocknen im Vacuo und Destilliren.

Digitized by Google

Eigenschaften. Etwas dunkel gefärbte ölige Flüss. von unangenehm bitterm Geschmack und starkem, in gewisser Concentration unerträglichen Geruche. Spec. Gew. = 1,029 bei + 16°. Siedepunkt 285 — 287°; weiter hinauf wird der Aether braun und hinterlässt einen schwarzen Rückstand, das Destillat aber ist rein. Bei gewöhnlicher Temp. ist er nicht entzündlich; bei höherer Temp. aber verbrennt er mit weisser, ruhiger, rauchender Flamme ohne Rückstand. Er ist in W. nicht, aber in Alkohol und Aether löslich, völlig neutral. Jod löst sich in dem Kampheräther in der Kälte und kann dann durch Wärme nur zum Theil wieder von ihm getrennt werden. Brom wird gelöst, aber durch Erwärmung wieder völlig ausgetrieben, wobei sich der Aether nicht verändert. Trocknes Chlor- und Ammoniakgas scheinen nicht auf ihn zu wirken. Durch längeres Kochen mit conc. Kalilösung zersetzt er sich, es bleibt kamphers. Kali und Alkohol entweicht.

Zusammensetzung:

	Versuch			Rechnung
C	65,88	14 =	1070,18	66,06
H	9,43	24 =	149,47	9,24
O	24,69	4 =	400,00	24,70
	100,00		1619,65	100,00

Da sich der Aether einige Grade über dem Siedepunkt zersetzt, so konnte man die Dichtigkeit des Dampfes und somit auch das Atomgewicht nicht direct bestimmen. Indessen lassen die übrigen Verhältnisse keinen Zweifel an der rationellen Formel $C_{10} H_{14} O_3 + C_4 H_{10} O$. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 32 — 52).

Ueber einige Doppelverbindungen von Cyanquecksilber mit Schwefelcyanmetallen von E. Boeckmann.

Die nachfolgenden Verbindungen werden sämmtlich erhalten durch Vermischen einer wässrigen Cyanquecksilberlösung mit einer dergleichen Lösung des betreffenden Schwefelcyanmetalls; sie krystallisiren sämmtlich beim Erkalten azs der wässrigen Auflösung, bestehen sämmtlich aus 2 At. Cyanquecksilber + 1 At. Schwefelcyanmetall. Sie wurden im Allgemeinen so analysirt, dass man das Quecksilber zuerst durch Schwefelwasserstoff ausfällte, dann die Flüssigkeit mit Salpeters. digerirte und den Schwefel als Schwefelsäure durch Chlorbaryum bestimmte. Bei den beiden ersten wurden Kalium und Magnesium durch einen besondern Versuch bestimmt, indem man das Salz durch Chlorgas zersetzte, bis nur Chlorkalium oder Chlormagnesium zurückblieb. Bei dem dritten wurde das Baryum durch den bei der Digestion mit Salpeters.

Digitized by Google

noch vor dem Zusatz von Chlorbaryum von selbst entstehenden schwefels. Baryt bestimmt. Beim vierten endlich fällte man den Kalk vor der Digestion mit Salpeters. durch kohlens. Kali.

Die zur Darstellung angewendeten Schwefelcyanmetalle erhielt man einfach durch Auflösung von kohlens. Baryt, oder kohlens. Kalk, oder kohlens. Magnesia in Schwefelcyanwasserstoffsäure; letztere aber selbst stellte man sich so dar, dass man eine wässrige Lösung von Schwefelcyankalium durch bas. essigs. Blei vollständig fällte, das Schwefelblei auswusch, mit W. anrührte, durch Schwefelwasserstoff zersetzte und das Schwefelblei abfiltrirte.

1) Cyanquecksilber-Schwefelcyankalium: 2 Hg Cy + K S_2 Cy, krystallisirt in breiten Blättern, oder langen weissen, glänzenden Nadeln:

	Versuch			Atome	Rechnung
Hg	57,435	57,009	2 =	2531,645	57,359
S	9,077	9,130	2 =	402,330	9,116
K	10,979	11,145	1 =	489,916	11,100
Cy			3 =	989,733	22,425
				4413,624	100,000

2) Cyanquecksilber-Schwefelcyanmagnesium: 2 Hg Cy + Mg S_2 Cy, weisses, kryst. Pulver:

Hg	61,665	2 =	2531,645	62,019
S	10,096	2 =	402,330	9,856
Mg	3,964	1 =	158,353	3,879
Cy		3 =	989,733	24,246
			4082,061	100,000

3) Cyanquecksilber Schwefelcyanbaryum: 2 Hg Cy + Ba S_2 Cy; kleine perlmutterglänzende Schuppen:

Hg	51,797	2 =	2531,645	52,963
S	8,448	2 =	402,330	8,417
Ba	18,000	1 =	856,880	17,925
Cy		3 =	989,733	20,695
			4780,588	100,000

4) Cyanquecksilber-Schwefelcyancalcium: 2 Hg Cy + Ca S_2 Cy, weisse, glänzende Blättchen:

Hg	59,931	2 =	2531,654	60,569
S	9,134	2 =	402,330	9,625
Ca	5,819	1 =	256,019	6,125
Cy		3 =	989,733	23,681
			4179,727	100,000

(*Ann. der Pharm.* *XXII. p.* 153 — 158).

Ueber Strontiumeisencyanür und Magniumeisencyanür von Aug. Bette.

Strontiumeisencyanür. Die wenigen über diese Verbindung vorhandenen Angaben weichen so von den folgenden ab, dass sie gar nicht als von der eigentlichen Verbindung herrührend betrachtet werden können.

Darstellung. Da es dem Verf. an reinem Strontian fehlte, konnte er den einfachsten Weg, der Digestion des Strontians mit Berlinerblau nicht einschlagen. Es gelang nicht, durch kohlens. Strontian Berlinerblau oder Bleieisencyanür zu zersetzen. Dagegen führte die Anwendung der sogenannten eisenhaltigen Blausäure zum Ziele. Die Auflösung des Wasserstoffeisencyanürs wurde nach Vorschrift bereitet, nur mit dem Unterschiede, dass die Menge der Weinsäure vermehrt, nämlich auf 1 At. des Doppelcyanürs 4 Atome derselben angewendet wurden. Die Auflösung des Wasserstoffeisencyanürs wurde mit kohlens. Strontian digerirt, der Weingeist entfernt, filtrirt und zum Krystallisiren verdampft. Beim Verdampfen bildete sich eine bedeutende Menge einer grünen Masse, wahrscheinlich des sogenannten Berlinergrüns, welche man weder durch starkes Concentriren, noch durch bedeutendes Verdünnen der Flüss. abscheiden konnte, sondern in die Krystalle mit übergehen lassen musste. Die erhaltenen Krystalle waren gelblichgrün und hinterliessen beim Auflösen in Wasser einen grasgrünen Rückstand; die verdünnte Auflösung zeigte sich rein gelb, wie das Kalium- und Natriumeisencyanür; beim Concentriren jedoch nahm sie wieder eine grüne Farbe an, welche gleichfalls wieder in die Masse der Krystalle mit überging. Nur erst durch öfteres Auflösen und Umkrystallisiren gelang es, sie rein zu erhalten.

Eigenschaften. Rein blassgelbe rhombische Säulen mit schief aufgesetzter Endfläche und abgestumpften Seitenkanten. Nicht zerfliesslich, aber verwitternd, wobei sie weiss werden, ohne zu zerfallen; löslich in 2 Th. kaltem, in 1 Th. heissem Wasser, weniger in Weingeist.

Zusammensetzung. Nach 4tägigem Aussetzen bei 15 — 20° hatten sie 21 p. c. an Gewicht verloren. Gepulvert und im Dampfbade getrocknet verloren sie 38,6 p. c., welcher Verlust sich nicht weiter vermehren liess. — Man fällte in einem Versuche das Strontian durch kohlens. Ammoniak, filtrirte, verdunstete und glühte den Rückstand (Eisenoxyd); in einem andern Versuche bestimmte man den Strontian als schwefelsauren. Die erhaltenen Resultate stimmen recht gut mit der Formel $Fe\ Cy_2 + S_2\ Cy_2 + 15 H_2\ O$:

	Versuch	Rechnung
S_2	26,34	26,62
Fe	8,36	8,25
Cy	24,02	24,08
Aq	41,28	41,05
	100,00	100,00

Digitized by Google

Beim Verwittern verlieren also die Krystalle die Hälfte, im Wasserbade 14 Atome ihres Wassers; das letzte Atom scheint, wie bei den entsprechenden Verbindungen von Baryum und Calcium das letzte halbe Atom erst bei einer Temp., wo sich die Verbindung schon zersetzt, ausgetrieben zu werden.

Magnesiumeisencyanür. Auch über dieses Salz fand man Ittners Angaben nicht bestätigt. Es wurde wie die vorige Verbindung dargestellt und in kleinen, nadelförmigen, sternförmig gruppirten, schwach gelblichen, an der Luft unveränderlichen Krystallen erhalten, welche sich in 3 Th. W. mit gelblicher Farbe lösen und beim Verdunsten in der Wärme wieder als gelblichweisse Masse abscheiden. Kohlens. Ammoniak und kohlens. Natron fällen die Auflösung erst in der Hitze. Eine Analyse wurde noch nicht gemacht. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 148 — 153).

Jod im *Oleum Jecoris Aselli* nach Hopfer de l'Orme und Chr. Hausmann.

Im vorigen Jahre hatte Hopfer de l'Orme auf folgende Art Jod im Leberthran entdeckt:

Es wurde ein Pfund röthlich-gelbbrauner Leberthran mit Aetznatronlauge im Ueberschusse verseift, die erhaltene Seife verkohlt, der Rückstand ausgelaugt, diese Lauge mit Schwefelsäure nicht vollständig gesättigt, dann das schwefels. Natron herauskrystallisirt und die Mutterlauge zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wurde in einem kleinen Fläschchen mit wenig W. und conc. Schwefels. nebst etwas Braunstein versetzt, wo alsdann ein mit Stärkmehlkleister bestrichenes Papier, das mit dem Stöpsel eingeklemmt war, schön blau gefärbt wurde. Ein anderer Theil des Rückstandes mit Amylum und Salpeters. behandelt lieferte gleichfalls blaue Jodstärke.

Diese Beobachtung gab Veranlassung zu folgender, von Hausmann mit Berger Leberthran angestellten Untersuchung: Es wurden 3 Drachmen eines etwas bräunlichgelben klaren Thranes mit Aetzkalilauge verseift, die Seife verkohlt, der kohlige Rückstand mit W. ausgelaugt, die filtrirte Lauge, nachdem sie zur Umänderung des überschüssigen ätzenden Kalis in kohlens. Kali mit etwas kohlens. Ammoniak versetzt war, zur Trockne verdunstet. Der erhaltene Salzrückstand wurde mehreremale mit heissem Alkohol ausgezogen, dann der Alkohol verdunstet. Es wurde so eine sehr geringe Menge eines gelblichweissen Rückstandes erhalten, welche aus der Luft Feuchtigkeit anzog und etwas nach Jod roch. Dieser Salzrückstand von dem verdunsteten Weingeiste in eine, am vordern Ende stark verengte, Glasröhre gebracht, welche zu diesem Zwecke von H. Wackenroder empfohlen worden ist.

Digitized by Google

Als nun conc. Schwefels., welche erst zu dem Salze kommen konnte, nachdem der obere Theil der Röhre mit frischem Stärkkleister gesperrt und durch die Wärme die Luft in der Röhre verdünnt war, in die Röhre gegeben worden, so entstand ein Aufschäumen und beim Erhitzen der Röhre entwickelten sich violette Dämpfe, welche den Kleister schön und ziemlich stark dunkelblau färbten.

Ein gleiches Resultat gab die Untersuchung einer andern Sorte Leberthrans, die mehr hellgelb war. Jedoch schien eine halbe Unze dieses eben so behandelten Thranes keine so starke Reaction auf Jod zu geben, wie die erste Sorte.

Eine dritte Sorte eines dunkelbraunen klaren Thranes eben so behandelt schien aber wieder mehr Jod zu enthalten, als die erste Sorte des Thranes.

Wie es scheint, enthält also die dunklere Sorte mehr Jod, als die hellere. Alle aber enthalten nur wenig.

Wackenroder macht auf das wissenschaftliche und medicinische Interesse dieser Beobachtung aufmerksam. Die an sich geringe Menge des Jods ist es nicht im Verhältniss zum Jodgehalt des Meerwassers. Das Thier hat das Jod aus dem Wasser oder seinen Nahrungsmitteln in sich concentrirt.— In welcher Verbindung das Jod hier vorhanden sei, lässt sich noch nicht entscheiden, doch scheint es so gebunden zu sein, dass man es durch Alkohol in der Kälte nicht ausziehen kann. (*Annal. der Pharm.* XXII. *p.* 170 — 173).

Kleinere Mittheilungen.

Ammoniakbildung bei der Oxydation des Eisenvitriols hat Sarzeau beobachtet. Wenn man die mit einer oxydirten Schicht bedeckten Eisenvitriolkrystalle zerreibt und mit wässrigem Aetzkali übergiesst, so entwickelt sich sogleich Ammoniak (durch die Bildung von Dämpfen bei Annäherung eines mit nicht rauchender Salpeters. befeuchteten Glasstabs, seltner schon durch den Geruch bemerkbar) und diess hört erst auf, wenn der grösste Theil des Eisenoxyduls in Oxyd übergegangen ist. Nimmt man ganz klare und frische Krystalle von Eisenvitriol, so entwickelt sich bei gleicher Behandlung das Ammoniak nicht sogleich, sondern erst wenn die Oxydation beginnt. Freier Luftzutritt fand natürlich bei allen Versuchen Statt. (*J. de Pharm. Mai* 1837. *p.* 218 — 220).

Ueber die Anwendbarkeit des Melchior zum Küchengebrauch hat Darcet Versuche angestellt. Es fand sich bei der Vergleichung dieser aus Kupfer, Zink und Nickel (zuweilen auch etwas Eisen und Zinn) bestehenden Legirung in ihrem Verhalten zu Wein, Essig, Essigs., Weins., Oxals., Kochsalzlösung, Olivenöl und Ammoniak mit Silber von 5 und von 20 p. c. Kupfergehalt, dass allerdings das feinere Silber bei 5tägigem Verweilen in diesen Mitteln blank blieb, zuweilen bräunliche Flecke, aber kein

Digitized by Google

sichtbares grünes Kupfersalz zeigte, dass dagegen zwischen dem schlechtern Silber und dem Melchior zwar der Unterschied Statt fand, dass letzteres in allen diesen Flüss. schwarz wurde, während ersteres im Ganzen blank blieb, dass aber die Bildung grünen Kupfersalzes bei letzterem nicht viel bedeutender war, als bei ersterem. Da nun Silber von 30 p. c. erlaubt ist, scheint kein Grund zu Verbietung des Melchiors vorhanden zu sein. (Man vergl. LIEBIG über Argentan Centralbl. 1836. *p.* 378). Freilich wurde bei DARCET's Versuchen, nur das Ansehen berücksichtigt und keine chemische Prüfung vorgenommen. (*J. de Pharm. Mai* 1837. *p.* 223 — 227).

Die Aufbewahrung der ***Tinct. Rhei aquosa*** geschieht nach VOGET leicht, so dass sie nicht verdirbt, wenn man die Tinctur in 2 — 3 Unzen-Gläser ganz füllt, wohl verkorkt, in ein Gefäss mit Wasser legt und an einem kühlen Orte aufbewahrt. (*VOGET Notizen.* 1837. *No.* 5).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

In der Crökerschen Buchhandlung zu Jena ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

H. Wackenroder's chemische Tabellen zur Analyse der unorganischen und organischen Verbindungen. Erster Theil: unorganische Verbindungen. Taf. I — VIII. Vierte vermehrte Auflage. geh. Preis 1 Rthlr.

Das Erscheinen von vier Auflagen dieses Werkes in kurzer Zeit beweist hinlänglich den Werth und die Brauchbarkeit desselben, es bedarf daher keiner weiteren Anpreisung. Die Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse des Verfassers bildet den Commentar dazu, und der zweite Theil, welcher die organischen Verbindungen enthält, wird nächstens erscheinen.

Runkelrüben-Zucker.

Das Polytechnische Centralblatt enthält die specielle Darstellung der

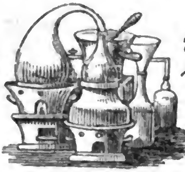
Zier-Hanewald-Arnoldi'schen Fabrikations-Methode,

welche ein Licenz-Träger trotz der gezahlten 500 Louisd'or und der Conventional-Strafe von 1000 Louisd'or öffentlich mittheilt.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



5. August 1837.

32.

INHALT. Darstellung von Caoutchoucplatten nach Mohr. — Polygalasäure von Quevenne. — Polya's Anthrakokali. — Zusammensetzung einiger Galmeisorten des Handels von Brandes. — Anwendung des luftleeren Raums zu Aufbewahrung der Arzneimittel von Zeise. — Zwei neue Salze mit Methylen von Gregory.

Kl. Mitth. *Resina Succini balsamica* oder *Moschus artificialis* von du Menil. — Unorganische Schüppchen auf der Oberfläche der Plumbagineen von Braconnot. — Salpeters. Kali-Natron von Loose. — Hydriods. Eisen von Dems. — Bereitung des *Syrupus emulsivus* nach Feld. — Allgem. pharmac. Angelegenheiten.

Darstellung von Caoutchoucplatten nach Dr. Mohr.

Der Verf. theilt über die Mitchell'sche Methode aus den gewöhnlichen Caoutchoucbeuteln durch Aufquellen in Aether und nachheriges Auflösen Platten darzustellen, folgende Regeln mit, deren Beobachtung zum Gelingen nöthig ist:

Der Aether muss frei von Weingeist sein.

Man wählt die gleichmässigsten Beutel aus, welche einen unverletzten Hals haben, um daran einen Sperrhahn binden zu können. In ein Becherglas, welches am untern Theile ungefähr die Krümmung des Beutels hat, legt man diesen hinein und giesst so viel Aether darauf, dass er bis an den Hals des Beutels steht. Man verbindet darauf die Oeffnung des Glases mit einer angefeuchteten Thierblase und lässt das Ganze an einem kühlen Orte so lange stehen, bis der Caoutchoucbeutel gehörig gequellt ist. Dünne Beutel sind oft in 5 bis 6 Stunden gequellt, während dickere 18 bis 24 Stunden erfordern. Der Aether zieht sich in die Masse des Beutels hinein, vermehrt sein Volum bedeutend und macht ihn auf der äussern Seite stark runzlicht. An der Grösse der Runzeln und an dem Grade von Weichheit, welchen der gequellte Beutel dem Finger darbietet, erkennt man das rechte Maas. Ist eine Stelle

Digitized by Google

so weich geworden, dass sie stark am Finger klebt, so blässt sie sich gewöhnlich zu einem Loche aus; ist aber der Beutel noch nicht genug erweicht und noch kräftig elastisch, so gelingt es gewöhnlich nicht, denselben mit dem Munde aufznblasnn; oder, wenn man es mit Anstrengung erzwingt, so tritt nur eine kleine Stelle heraus, welche sich dünn ausbläst und nicht stark genug ist, den übrigen Theil mit aufzuziehen.

Sobald der Beutel gehörig gequellt ist, nimmt man ihn aus dem Glase, wirft einige Messerspitzen voll Stärkepulver oder ***Semen Lycopodii*** hinein (um das Zusammenkleben der Wände nach dem Herauslassen der Luft zu verhüten) und steckt nun den luftdicht schliessenden Sperrhahn für sich allein, oder, wenn er zu dünn ist, um ohne Falte vom Halse umschlossen zu werden, mittelst eines passenden Korkes in den Hals des Beutels. Man legt nun doppeltes Leder um den Hals und bindet mit einer flachen Schnur über des Leder den Hals luftdicht an den Hahn.

Indem man nun den Hahn öffnet, bläst man mit dem Munde gelinde in den hervorragenden Theil des Hahnes und schliesst den Hahn jedesmal, so oft man Luft zu schöpfen genöthigt ist. Das Einblasen selbst muss mit kurzen Unterbrechungen geschehen, damit die Theile Zeit haben, in der neuen Anordnung sich gehörig zu befestigen. Durch sehr langsames Ausblasen kann man den Ballon weit dicker auftreiben, als durch heftiges Blasen.

Will man elastische Röhren aus dem Caoutchoucleder anfertigen, so blase man nicht zu dünn auf, sondern dass die Platten nach dem Zusammengehen etwas dünner als eine halbe Linie bleiben.

Obgleich die ganz dünnen Blasen sehr bequem zum Verbinden von Gefässen sind, die Weingeist enthalten und nicht durch Korke verschlossen werden können, so lassen sie sich doch nicht mehremale auf- und abbinden, ohne zu zerreissen.

Selbst Caoutchoucröhren lassen sich, wenn sie lange auf einer Glasröhre festgebunden waren, nicht ohne Gefahr des Zerreissens davon entfernen. (*Ann. der Pharm.* XXII. *p.* 184 — 187).

Ueber Polygalasäure von Quevenne.

Der Verf. hat seine Untersuchungen über diese Säure fortgesetzt und theilt jetzt einestheils eine neue Darstellungsmethode derselben, anderntheils eine Vergleichung derselben mit dem Saponin mit, woraus sich ergiebt, dass die Polygalasäure allerdings fast in allen Eigenschaften mit dem Saponin übereinstimmt, aber durch die Elementarzusammensetzung und durch die verschiedene Beschaffenheit des Produkts, welches sie mit Säuren liefert, von demselben abweicht.

Digitized by Google

Darstellung. Man erschöpft das Pulver der Polygala durch Alkohol von 33°, destillirt den grössten Theil des Alkohols ab, behandelt den syrupartigen Rückstand mit Aether, um das Fett zu entfernen, lässt dann ruhig stehen, filtrirt den gebildeten Niederschlag ab, rührt die auf dem Filter gebliebene Masse mit W. an, versetzt die trübe Flüssigkeit mit etwas Alkohol, wodurch die Polygalasäure als weisser Niederschlag niederfällt. Man lässt einige Tage absetzen, decantirt die Flüssigkeit, welche noch etwas Polygalas. neben den extractiven Materien enthält, lässt darauf den Niederschlag auf einem Filter abtropfen, löst ihn noch feucht in heissem Alkohol von 36° auf, kocht mit gereinigter Thierkohle, filtrirt kochend und lässt erkalten. Die reine Polygalas. scheidet sich als weisses Pulver aus.

Saponin und Polygalasäure. Die Vergleichung wurde mit einem von Bussy selbst dargestellten Saponin angestellt. Aussehen, Geruch, Geschmack ist gleich, nur sah die Polygalas. reiner weiss aus und roch schwächer. Beide erregen Niessen. Beide sind in W. löslich, die Lösung röthet Lackmus und schäumt stark beim Schütteln, doch ist das Schäumen beim Saponin stärker und dauernder. Beide werden von conc. Schwefelsäure gelb gefärbt und dann mit schön violettrother Farbe aufgelöst. — Saponin löst sich in concentrirter Salzs. in der Kälte ohne Aufquellen; die Lösung trübt sich bei starker Verdünnung mit Wasser und lässt nach einiger Zeit weisse Flocken (Fremy's Aesculinsäure) fallen. Kocht man die wässrige Lösung des Saponins mit Aetzkali und setzt dann Salzs. zu, so erhält man ebenfalls einen reichlichen weissen, nicht gallertartigen Niederschlag von Aesculinsäure. — Polygalasäure dagegen quillt mit 30 Th. Salzsäure in der Kälte zu einer gallertartigen grünlichen Masse auf und verwandelt sich in eine neue, in W. fast gar nicht, aber in Alkohol lösliche Säure. In der Wärme tritt das Aufquellen weit schneller ein und die Wirkung geht bis zu Verkohlung einzelner Theile; letzteres findet jedoch nicht statt, wenn man die Salzs. von Anfang an verdünnt. Kocht man die wässr. Lösung der Polygalasäure mit Aetzkali und versetzt sie mit Salzs., so entsteht derselbe gallertartige Niederschlag. — Schwefels. fällt die kochende Lösung der Polygalasäure gallertartig und erzeugt eine rosenrothe Färbung an den Rändern. Salpetersäure giebt unter gleichen Umständen sogleich nichts, aber nach dem Erkalten einen gelben, nicht gallertartigen Niederschlag. Essigs., Citronens., Oxals. erzeugen keinen Niederschlag. Gallustinctur fällt die Lösung der Polygalas. schmutzig weiss. Neutr. essigs. Blei trübt die Lösung, doch wird die Flüss. durch den geringsten Bleizuckerüberschuss wieder klar. Der Verf. hatte früher erwähnt, dass die polygalasauren Alkalien Silber-, Kupfer- und Eisensalze fällen; diess ist jedoch nur der Fall, wenn das Alkali leicht vorwaltet; vollkommen neutrale Salze fällen nur essigs. Blei (bas. und neutr.) und salpeters. Quecksilberoxydul.

Modificirte Polygalasäure und Aesculinäure. Man rührte 4 Grammen Polygalasäure mit 125 Gr. conc. Salzs. an; nach 24 St. zerrührte man die gallertartige Masse in Wasser, filtrirte, wusch mit dest. W. bis zu Entfernung aller Salzs. und trocknete. Die Salzs. hinterliess beim Abdampfen eine verkohlte Substanz. Die modificirte Polygalas. löste man in kochendem Alkohol von 40°, filtrirte die Lösung von dem grauen Rückstande in der Wärme ab. Beim Erkalten liess die Lösung einige weisse Flocken, durch Wasserzusatz die ganze gallertartige Masse fallen. Getrocknet erschien die modificirte Polygalas. in gelblichweissen, zerbrechlichen Stückchen, Anfangs wenig, bald aber deutlich bitter schmeckend; in W. nicht einmal aufquellend (jedoch bei längerem Reiben einigermassen darin löslich), in Alkohol von 22° löslich. Die Lösung röthet Lackmus, fällt schwefels. Eisenoxydul und Eisenoxyd, salpeters. Silber, bas. und neutr. essigs. Blei, Chlorcalcium, Chlorbaryum, Chlorplatin, schwefels. Kupfer, desgleichen wässrige Gerbstofflösung; nicht aber Chlormagnesium. Beim freiwilligen Verdunsten krystallisirt sie nicht; auch dann nicht, wenn man sie vorher mit Kali gesättigt hat; doch ist dann der weisse Rückstand sehr bitter. Conc. Schwefels. erzeugt nur eine sehr schwache violette Färbung mit der modificirten Polygalasäure. — Diese modificirte Polygalasäure weicht also von der Aesculinsäure nur durch den bittern Geschmack und durch die Fähigkeit ab, unter gewissen Umständen gallertartig zu erscheinen.

Zusammensetzung der Polygalasäure.

	Versuch	Atome	Rechnung	Saponin	n. Bussy
C	55,704	11	55,93	13	51,0
H	7,529	36	7,47	23	7,4
O	36,767	11	36,60	8	41,6
	100,000		100,00		100,0

Aus allem Angeführten kommt nun der Verf. zu dem Schlusse, dass man Polygalas. und Saponin (welches unter die Säuren zu stellen sei) als nahe verwandte, aber nicht als identische Stoffe zu betrachten habe. Derselben Familie schliesst sich vielleicht einerseits Cahincasäure, andererseits Salsaparin an. Noch zu erörtern ist aber, ob nicht die modif. Polygalasäure und die Aesculinsäure in der Pflanze schon gebildet sind und nur in Vereinigung mit einem bittern Stoffe Saponin und Polygalas. darstellen; oder ob sie erst durch Einwirkung der Salzs. entstehen? (*Journ. de Pharm.* 1837. *Juin p.* 270 — 277).

Digitized by Google

Joseph Polya's Anthrakokali.

Der als Choleraschriftsteller bereits bekannte *Dr.* J. Polya zu Pesth hat in einer eben erschienenen Schrift: Beobachtungen über die Flechte und ihre Verbindungen u. s. w. Nach der lateinischen Handschr. des Verfassers übersetzt von Dr. Sigmund. Leipzig 1837. 8. gegen die Flechte und ihre Complicationen ein neues Mittel empfohlen, welches ursprünglich nur als leichter assimilirbare Form zu Anwendung der schon gebrauchten Steinkohle erdacht wurde, sich aber bei der Anwendung als weit vorzüglicher und als eigentliches Specificum zeigte; der Verf. hat daher dem Mittel, welches in einer Auflösung von Steinkohle in Aetzkali, mit oder ohne Schwefel, besteht, den besondern Namen Anthrakokali gegeben. Indem wir über die Indicationen zu Anwendung dieses Mittels, über seine Wirkung (eine besonders energische auf das Hautsystem und die peripherische Circulation) und seine specielle Anwendung in herpetischen, scrophulösen, rheumatischen, arthritischen Affectionen und in der Cholera auf die genannte Schrift verweisen, glauben wir hier die Bereitung, Eigenschaften und Anwendungsform desselben mittheilen zu müssen.

Darstellung. Man löst kohlens. Kali in 10 — 12 Th. siedenden Wassers auf, versetzt die aufwallende Lösung mit so viel Kalkhydrat, dass die geklärte Flüssigkeit nicht mehr mit Säuren braust, decantirt und dampft so weit ein, dass der Rückstand nicht mehr schäumt, sondern gleichmässig fliesst. Mit 7 Unzen dieses geschmolzenen Aetzkali reibt man 5 Unzen alkoholisirtes Steinkohlenpulver zusammen, nimmt vom Feuer und reibt weiter, bis man ein völlig gleichmässiges schwarzes Pulver erhalten hat, welches man in gewärmte gläserne Unzenfläschchen füllt und an einem trocknen Orte aufbewahrt. — Geschwefeltes Anthrakokali erhält man nach demselben Verfahren, nur dass man die 5 Unzen Steinkohlen vorher mit ½ Unze gewaschener Schwefelblumen zusammenreibt. — Soll das Präparat vollkommen gut sein, so muss diese Bereitungsart genau befolgt werden; die anzuwendende Steinkohle ist ebenfalls nicht gleichgültig, nur eine möglichst reine (dem reinen Kohlenstoff sich am meisten nähernde?) Schwarzkohle ist anwendbar. Der Verf. versichert, dass das Präparat wegen der schlechten Steinkohle oft unwirksam geworden sei. Wenn er aber meint, dass das Präparat auch dann unwirksam werde, wenn man es gleich mit käuflichem Aetzkali bereite und nicht das Aetzkali erst besonders dazu darstelle wie oben, so kann diess wohl nur an der schlechten Qualität des angewendeten Aetzkali gelegen haben.

Eigenschaften. Schwarzes, sehr zartes, abfärbendes Pulver, von alkalischem, scharfem, etwas brennenden Geschmack, keinem oder russähnlichen Geruch; in feuchter Luft feucht werdend, nicht zerfliessend, in trockner die Feuchtigkeit wieder verlierend, in der Wärme unveränderlich. Rea-

Digitized by Google

girt alkalisch, braust mit Säuren sehr wenig. 5 — 10 Gran des Präparats müssen sich in ½ — 1 Unze dest. W. mit braunschwärzlicher Farbe fast ganz lösen; die Lösung muss diese dunkle Farbe auch nach Absetzen und Abfiltriren des ungelösten, geschmacklosen Kohlenpulvers beibehalten, nicht heller erscheinen. Die Farbe ist so dunkel, dass die Flüss. nur in dünnen Schichten durchscheinend ist. In sehr dünnen Schichten erscheint die Lösung lichtbraun und klar; bei Säurezusatz sondert sich Kohle ab. In Alkohol löst sich sehr wenig. — Das geschwefelte Anthonkokali löst sich mit schwärzlich-grünlich-brauner Farbe in Wasser. Die Lösung schmeckt mild, wie die des ungeschwefelten Anthrakokali.

Anwendungsart. Stets als Pulver in Verbindung mit ***Pulv. rad. liquirit.; pro dosi gr.*** ji. Ausser dem stets zugesetzten ***Pulv. rad. liquirit.*** kommen noch ***Magn. carb., flor. sulph., Calomel*** oder ***Merc. solub. Hahnem., Sulph. aurat. antim.*** in Verbindung mit dem Anthonkokali vor. Das geschwefelte Anthrakokali wird eben so angewendet.

Ueber die Natur des Mittels kann wohl kein Zweifel sein. Kohle löst sich nicht in Aetzkali auf, nur die empyreumatischen Bestandtheile der Steinkohle, die wässrige Lösung des Mittels kann daher reine Kohle höchstens fein zertheilt, nicht wirklich aufgelöst enthalten. Insofern würde also, wenn nämlich der reine Kohlenstoff einen wesentlichen Antheil an der Wirkung des Mittels hätte (und diese nicht blos auf den empyreumatischen Theilen, dem Schwefel und dem Kali beruhte), allerdings nur die Pulverform anwendbar sein. Im andern Falle würde man das Mittel auch in wässriger filtrirter Auflösung geben können. ***D. Red.***

Ueber die Zusammensetzung einiger Galmeisorten des Handels von R. Brandes.

Da als Galmei sehr verschiedene Verbindungen von Kohlens. oder Kieselsäure mit Zinkoxyd im Handel vorkommen, so fragt es sich, ob man für die Anwendung das kohlens. oder das kiesels. Salz haben wolle, oder ob es gleichgültig sei, welches. Die ***Pharm. Boruss.*** und ***Hannov.,*** so wie der ***Cod. med. Hamb.*** sprechen sich dahin aus, dass der Galmei wesentlich kohlens. Zinkoxyd sei; andere Pharmakopöen sind weniger bestimmt. Es kommen wohl auch zinkische Schlacken und dergl., welche kaum kohlens. Zink enthalten, als Galmei vor. Der Verf. untersuchte 3 durch ein Bremer Haus aus der Lütticher Gegend bezogene Sorten Galmei.

No. 1. Unregelmässige, rundliche, knollige, stumpfeckige Massen von verschiedener Farbe; schmutzigbraun, chokolatenfarbig, zuweilen ins Ambrabraune, Gelbliche, Fleischfarbige. Hin und wieder fein eingesprengte, weisse,

Digitized by Google

körnige Parthien. Bruch kleinkörnig ins Erdige; weich, zerreiblich; im Innern einzelne, theils harte, metallischgraue, wenig glänzende, theils weissliche und röthliche zerreibliche Stücken.

No. 2. Dichte, harte, derbe ¾ — 1″ dicke, meist aus verschiedenen Lagen zusammengesetzte Stücken: Schmutziggrau, hin und wieder grünlichgrau, aschgrau, gelblich, stellenweis schwärzlich. Bruch der härtern Parthien kleinkörnig ins Splittrrige, der weichen erdig.

No. 3. Fast wie die vorige, aber fester; in der aus Lagen bestehenden weissen körnigen Masse waren auch grünlichgelbe körnige und schwärzlich metallisch glänzende Parthien bemerkbar.

Zusammensetzung:

	1.	2.	3.
Zinkoxyd	60,99	74,80	74,80
Eisenoxyd	17,33	1,23	2,00
Manganoxyd	9,10	12,27	6,46
Bleioxyd	—	6,73	9,50
Cadmiumoxyd	—	1,17	2,20
Schwefelblei	—	—	9,00
Kieselsäure	8,67	0,06	—
Alaunerde	1,60	0,20	0,07
Kalk	0,06	0,50	—
Magnesia	Spur	Spur	—
Kohlensäure	1,33	2,00	—
Kohle	—	0,17	—
	99,08	99,13	102,03

Es fällt in die Augen, dass alle 3 Sorten nichts taugen und gar nicht als officineller Galmei, sondern als zinkische Schlacken angesehen werden müssen.

Das Schwefelblei in No. 3 machte die erwähnten metallischen Einsprengungen aus und oxydirte sich beim Auflösen des Galmeis in Salpetersäure zu schwefels. Blei.

Bei der Analyse verfuhr man im Allgemeinen so, dass man in kochender Salpeters. löste, die Kieselerde abfiltrirte, die saure Lösung mit Ammoniak in Ueberschuss versetzte und einige Zeit stehen liess, bis das Ammoniak alles darin Auflösliche aufgenommen hatte. Die Lösung fällte man durch Schwefelwasserstoffammoniak, löste den Niederschlag in Salzsäure, fällte ihn wieder durch kohlens. Natron, trocknete ihn und zersetzte ihn durch trocknes Salzsäuregas; Chlorzink ging fort, Chlormangan aber blieb zurück. Die vom Schwefelzink abfiltrirte Flüss. fällte man durch kohlens. Natron. Den Niederschlag, ebenso wie das von Salpetersäure und später von Ammoniak ungelöst

Digitized by Google

Gelassene behandelte man weiter auf bekannte Weise. (*Arch. der Pharm. VII. p.* 295)

Ueber die Anwendung des luftleeren Raums zu Aufbewahrung der Arzneimittel von Zeise in Altona.

Die hier mitgetheilten Bemerkungen bilden einen kleinen Theil eines ziemlich umfänglichen, von dem Verf. gehaltenen Vortrags. — Nachdem sich der Verf. darüber verbreitet hat, dass allerdings die Zahl der zusammengesetzten und unhaltbaren Arzneimittel, so wie der Mittel überhaupt in den neuern Pharmakopöen sich sehr verringert habe, dass die Pharmakopöen selbst leicht verderbende Mittel nur *ex tempore* zu bereiten vorschreiben, so dass es jetzt leichter möglich sei, alle Mittel in stets gutem Zustande vorräthig zu halten, führt er an, dass demnach unter den nach mehrern Pharmakopöen vorräthig zu haltenden Mitteln immer noch verschiedene vorkommen, welche nur zu einer gewissen Jahreszeit dargestellt werden können, sich aber leicht verändern. Hierunter gehören namentlich mehrere destillirte Wässer. Nun habe man zwar in Bezug auf diese ein sehr gutes (aber wohl nirgends officinell anerkanntes, d. Red.) Mittel darin, dass man von den betreffenden Pflanzentheilen ein concentrirtes weingeistiges Destillat bereite, welches sich sehr gut halte und durch Mischung mit der gehörigen Menge W. ein dem entsprechenden dest. Wasser ganz gleiches Präparat liefere. Nicht so leicht sei aber die Schwierigkeit bei verschiedenen andern Mitteln zu überwinden, welche sich leicht verändern und zwar nur *ex tempore* bereitet werden sollen, von denen aber sehr zu wünschen ist, dass man sie in grössern Mengen bereiten und aufbewahren könne; z. B. *Infus. Sennae comp., Tinct. Rhei aquosa, Looch. alb., Gelatina c. c.* u. s. w. Es gebe nur zwei Wege zu langer Aufbewahrung solcher Mittel: Anwendung der Kälte oder des luftleeren Raums. Trotz der anerkannten Vortrefflichkeit des erstern Mittels sei dasselbe doch (aus leicht begreiflichen Gründen) nicht auszuführen. Der Verf. hat sich also mit Versuchen über die Anwendung des luftleeren Raums, namentlich die Erzeugung desselben auf einfache, wenig kostspielige Weise, ohne die Luftpumpe, beschäftigt. Sein Verfahren, welches er bereits mit gutem Erfolge angewendet hat, ist folgendes:

Man bringt das Mittel in ein gewöhnliches Arzneiglas von doppeltem Inhalte; versieht ein *circa* 3′ langes, 1 — 2‴ weites und 2mal (mit einem 4″ langen und mit einem 30″ langen Schenkel) rechtwinklich gebogenes Glasrohr an jedem Ende mit einem durchbohrten Kork; erwärmt nun die Arzneiflasche über der Spirituslampe zum Sieden, setzt dann den kurzen Schenkel

Digitized by Google

mittelst des Korkes luftdicht auf die Flasche, und, sobald sich Dämpfe an der Mündung des langen Schenkels zeigen, den langen Schenkel mittelst seines Korks in ein rundes, mit Quecksilber gefülltes Gefäss, worauf man die Lampe ausbläst und erkalten lässt. Nach Condensation der Dämpfe ist ein ziemlich luftleerer Raum vorhanden und das Quecksilber steigt im langen Schenkel fast bis zur Barometerhöhe hinauf. Der Verf. hat auf diese Weise ausser den oben genannten Mitteln noch ***Decoct. Alth.*, *Emuls. oleosa*, *Decoct. Senegae cum syrup. Seneg.*, *Inf. Salviae cum melle ros.*, *Inf. Valer. cum Syr. Rhei*, *Inf. herbae Jaceae cum Syr. Violarum*** behandelt und während vierwöchentlicher Aufbewahrung an dem unveränderten Stande der Quecksilbersäule (abgesehen von den barometrischen Schwankungen) gesehen, dass keine Verderbniss und Gasentwicklung Statt fand. Auch wurden sämmtliche Mittel beim Oeffnen der Flaschen nach dieser Zeit unverändert vorgefunden. — Dass man die Arzneimittel bei Ausführung dieser Methode zum Kochen erhitzen muss, ist ein nicht unwichtiger Einwurf in Bezug auf viele Infusa und dergl. Der Verf. versichert aber, dass, wenn man nur mit dem Kochen unmittelbar aufhöre, wenn sich die Dämpfe an der Mündung des langen Röhrenschenkels zeigen, der Verlust an flüchtigen Theilen fast unmerklich sei. (*Pfaffs Mitth.* 1836. *H.* 11. 12. *p.* 68 ff.)

Ueber zwei neue Salze mit Methylen von Gregory.

Vermischt man eine concentrirte Lösung von Kaliumeisencyanür mit methylenschwefels. Kali, so erhält man 2 neue Verbindungen, von denen man die eine, ***A***, erhält, wenn man die Flüss. bis zum Krystallhäutchen abdampft und erkalten lässt. Es setzten sich viel gelbe Krystalle ab. Die von diesen getrennte, sehr alkalische Mutterlauge giebt durch Eintrocknen im Wasserbade, Ausziehen des Rückstands mit kochendem Weingeist und Erkaltenlassen die Verbindung ***B***. Dabei gab es 3 At. Kaliumeisencyanür mit 3 At. methylenschwefels. Kali 1 At. von ***A***, 1 At. von ***B*** und 2 At. freies Kali.

A) Blassgelbe, quadratische Tafeln, welche im Wasserbade undurchsichtig werden und ***circa*** 13,5 p. c. Krystallwasser verlieren, in stärkerer Hitze aber sich bräunen und ein brennbares, knoblauchartiges Gas, wahrscheinlich Cyanmethyl (Cyanwasserstoffmethylen) entwickeln. Der Rückstand enthält Eisen und Kalium, aber keine Schwefelsäure. Das Salz ist in Wasser löslich, in Weingeist von 0,845 unlöslich, dem Kaliumeisencyanür ausserordentlich ähnlich (wie es scheint, isomorph). Die Analyse gab 29,73 Ka, 15,39 Fe. Die Formel aus $Ka\ Cy_2 + 3\ Fe\ Cy_2 + C_2\ H_6\ Cy_2 + 6\ Aq.$ fordert K 29,23, Fe 15,39. Auch der Wassergehalt stimmt damit.

Digitized by Google

Das Salz kann jedoch noch etwas Kaliumeisencyanür enthalten haben. Jedenfalls scheint es ein Doppelsalz aus Kaliumeisencyanür mit Methylencyan-Kalium zu sein.

B) Farblose Tafeln, dem methylenschwefels. Kali sehr ähnlich. In Weingeist löslich. Bei gelinder Wärme getrocknet giebt es im Wasserbade kein W. mehr ab. In grösserer Hitze giebt es einen schwach ätherartig, dann knoblauchartig riechenden Dampf, bläht sich auf und hinterlässt saures schwefels. Kali. Mit verd. Schwefels. erhitzt entwickelt es Blausäure. Es enthält kein Eisen. Die Analyse gab 53,12 $\dddot{S}$, 31,714 $\dot{K}a$, 7,19 C, 1,67 H; die Formel $3\ (\dddot{S}_2\ \dot{K}) + C_2\ H_6\ O + C_2\ H_6\ Cy_2$ fordert 53,81 $\dddot{S}$, 31,714 $\dot{K}a$, 8,13 C und 1,33 H.

Ausserdem hat der Verf. Folgendes beobachtet: Aetherschwefels. Kali mit Kaliumeisencyanid erhitzt giebt ein stark nach Cyanmethyl riechendes Gas. — Naphthalinschwefels. Kali mit Schwefelwasserstoffschwefelkalium erhitzt giebt eine in W. lösliche, Bleisalze nicht fällende, sehr übelriechende Flüss. (Naphthalin-Mercaptan?) — Aetherschwefels. Kali und naphthalinschwefels. Kali geben durch Erhitzung mit Schwefelcyankalium eigenthümliche Verbindungen. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 269 — 272).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber *Resina Succini balsamica* oder *Moschus artificialis* von du Menil. Zu Darstellung dieses Präparats kann man sich auch verdünnter Salpetersäure von 1,23 sp. Gew. bedienen. Man erhitzt 1 *℔.* p. c. dieser Säure in einer Porcellanschale (welche 6 *℔.* zu fassen vermag), bis sie zu dampfen anfängt und setzt 4 Unz. rectif. Bernsteinöl zu. Dadurch entsteht unter Aufwallen und Entwicklung von Salpetergas am Boden eine orangegelbe Masse von Terpentinconsistenz. Man lässt erkalten, giesst die Flüss. ab und behandelt die oben aufschwimmende, jener Masse ähnliche Substanz mit etwas neuer Salpeters., welche jedoch kaum mehr einwirkt. Das erhaltene Produkt wäscht man mit Wasser ab. Es ist von bitterm, kratzenden Geschmack. 100 Th. Weingeist von 0,84 lösten bei 20° 28,65 Theile; doch wird die Lösung schon bei 5° milchig. — Die nach vollendeter Operation über dem gebildeten Harze stehende Flüss. enthält noch viel Harz aufgelöst, welches man durch Abrauchen und Digeriren des Rückstands mit Weingeist leicht gewinnen kann. Die saure Lösung ist lichtgelb, wird durch Aetzkali dunkelbraun und enthält noch eine organische Säure, die der Verf. nicht näher geprüft hat. (*Arch. der Pharm. X. p.* 92—94).

Ueber die unorgan. Schüppchen auf der Oberfläche der Plumbagineen, von Braconnot. Der Verf. hat auf der Oberfläche der Blätter und Stengel von *Taxanthema monopetala*, *echioides*, *axillaris*, *linifolia*, *scabra*, *ocymifolia*, *reticulata*, *suffruticosa*, *pruinosa*, *aphylla*, *mucronata*, *speciosa* und *Plumbago ceylonica*, *scandens*, *auriculata*, *rosea*, eine unzählige Menge kleiner Schüppchen

Digitized by Google

gefunden, welche der Pflanze oft ein weissliches Ansehen und rauhe Oberfläche geben. Sie sind rundlich, sitzen auf kurzen nach oben erweiterten Stielen und schienen aus einem Aggregate kleiner durchsichtiger Kügelchen zu bestehen. In verd. Salzs. lösen sie sich mit Brausen auf und verhalten sich überhaupt als kohlens. Kalk. — Man untersuchte der Vergleichung wegen die Asche von ***Taxanthema monopetala*** und fand, dass sie vollkommen neutral war (kein freies Alkali enthielt) und aus schwefels. Kali, wenig Chlorkalium, ziemlich viel schwefels. Kalk, etwas kohlens. Magnesia, phosphors. Kalk und abgesehen von jenen Schüppchen, sehr wenig kohlens. Kalk bestand. (*Ann. de Ch et de Ph. Déc.* 1837. *p.* 373 — 377).

Salpeters. Kali-Natron ist von Loose bei langsamem Erkalten einer Auflösung von gleichen Th. salpeters. Kali und salpeters. Natron in 3 Th. kochendem W. in seidenglänzend $\frac{1}{2}''$ langen, sternförmig gruppirten Nadeln erhalten worden. Es schmeckt etwas milder, als Salpeter, stark kühlend, nicht bitter, und ist in W. leicht löslich. (***Repertor. der Chemie und Pharm. von Swittau**. *Bd. I. p.* 56**).

Hydriods. Eisen stellt Loose folgendermassen dar: Er kocht 10 Drachmen Jod mit 6 Unzen dest. W. und $\frac{1}{2}$ Unze Eisenfeile so lange, bis die Flüss. klar geworden ist, filtrirt, versetzt mit Aetzkalilauge, bis keine Trübung mehr erfolgt, filtrirt wieder und dampft zur Krystallisation ab. (***Repert. der Chem. und Pharm. von Swittau. Bd. I. p.*** 56).

Bereitung des ***Syrupus emulsivus.*** Nach Feld soll man die vorgeschriebene Menge Zucker mit wenig W. zur Tafelconsistenz kochen und dann unter schnellem Umrühren die vorgeschriebene Mandelemulsion zugiessen. Man erhält so einen gleichförmigen, lange Zeit haltbaren Mandelsyrup. (***Voget Notizen.*** 1837. ***Nr.*** 5).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Zahl der Apotheken in Paris. Die Zahl der licenciirten Apotheker in Paris beläuft sich gegenwärtig auf 308, nämlich 273 für Paris und 35 für die Bannmeile. Paris zu 900,000 Einwohnern angenommen, kommen 3300 Einwohner auf eine Apotheke (in Paris 7000; in Leipzig nahe an 11000). — Die Kosten der Prüfung eines Pharmazenten betragen in Paris 900 Fr. *incl.* 300 Fr. als Kosten der pharmaceutischen Operationen.

In Preussen haben sich im J. 1836 zur Prüfung als Apoth. erster Klasse 69 Candidaten der Pharmacie gemeldet. Von diesen haben 60 bestanden, 1 als Apoth. zweiter Klasse bestanden, 6 nicht bestanden; 2 sind zurückgetreten. Von den 60 Bestandenen hatten im pharmaceutischen Cursus die Censur gut 21, sehr gut 34, vorzüglich gut 5; in der mündlichen Schlussprüfung gut 22, sehr gut 35, vorzüglich gut 3; zur Approbation wurden in Vorschlag gebracht als gut 23, als sehr gut 34, als vorzüglich gut 3.

In Mecklenburg-Schwerin giebt es 1837 auf 467000 Einwohner

---

* Eine seit Aufang 1837 zu Petersburg erscheinende Zeitschrift, welche wir n Zukunft als Petersburger Repertorium citiren werden.

D. Red.

Digitized by Google

171 Aerzte, 92 Wundärzte, 7 Zahnärzte, 50 Thierärzte, 58 Apotheken; also auf 8051 Einw. eine Apotheke. (*Berl. Jahrb. XXXVI.* 2. und *XXXVII.* 1).

Preussisches Reglement, den Debit der Arzneiwaaren betreffend. Durch allerh. Cabinetsordre vom 17. Okt. 1836 ist ein Reglement genehmigt worden, welches die Verhältnisse der Apotheker und Nichtapotheker in Bezug auf den Debit der Arzneiwaaren ordnet. Es zerfallen demnach die Arzneiwaaren *A)* in solche, welche nur von concess. und priv. Apothekern verkauft werden dürfen; *B)* in solche, die der Nichtapotheker nur in Quantitäten von mindestens 1 *fl.* und *C)* in solche, die der Nichtapotheker nur in Quantitäten von mindestens 2 Loth verkaufen darf. Unter 2 Loth ist also der Detailhandel den Apothekern ausschliessend vorbehalten. Diese Beschränkung bezieht sich natürlich nur auf die in den angeschlossenen Verzeichnissen erwähnten Gegenstände. Wegen des Blutegeldetailhandels bleibt es bei der Circularverfügung vom 17. Sept. 1827. Die angehängten Verzeichnisse sollen von Zeit zu Zeit revidirt und nach Befinden abgeändert und ergänzt werden. In geeigneten Fällen können von Ministerien Nichtapotheker durch (widerrufliche) Concessionen in Bezug auf einzelne oder mehrere Gegenstände, die in der Concessioc genau anzugeben sind, Dispensation ertheilt werden. Die Verpflichtung der Medicinalpolizeibehörden zu Revision der Arzneiwaarenlager und die Bestimmungen über Giftverkauf bleiben bis auf weiteres, auch in Bezug auf Nichtapotheker die früheren. — Contraventionen werden, wenn sie nicht schon nach andern gesetzlichen Vorschriften härter bestraft worden, mit 5 — 20 Thalern oder im Unvermögensfalle entsprechender Gefängnissstrafe bestraft. Wiederholungen schärfen die Strafe, doch kann nicht über 50 Rthlr. Geld oder 6 Wochen Gefängniss gestiegen; übrigens aber nach Befinden dem Contravenienten der fernere Betrieb des gemissbrauchten Gewerbes untersagt werden. Die Untersuchungen der Contraventionen gebühren den Behörden, welchen die Untersuchung und Bestrafung der Polizeivergehen zusteht. In den Landestheilen, wo noch französisches Verfahren gilt, entscheiden die Friedensgerichte über den ersten und zweiten Contraventionsfall.

A. ***Acetum aromaticum*, *A. Colchici*, *A. plumbicum*, *A. Rutae*, *A. scilliticum*, *A. aceticum aromatico-camphorat*, *Aether phosphoratus*, *Aqua amygdalarum amararum*, *A. aromatica*, *A. Asae foetidae*, *A. Asae foet. comp.*, *A. Calcariae*, *A. Chamomillae*, *A. Cinnamomi vinosa*, *A. coerulea*, *A. Foeniculi*, *A. foetida antihysterica*, *A. hydrosulphurata*, *A. hydros. acidula*, *A. Lauro-Cerasi*, *A. Melissae*, *A. Menthae piperitae*, *A. Menth. pip. vinasa*, *A. Opii*, *A. Petroselini*, *A. phagedaenica*, *A. plumbica*, *A. Rubi Idaei*, *A. Rutae*, *A. Salviae*, *A. Sambuci*, *A. sulphurato-stibiata*, *A. vegeto-mineralis Goulardi*, *Balsamum Nucistae*, *Carbo Spongiae*, *Cerata*, *Cereoli*, *Colocynthis praeparata*, *Conserva Rosarum*, *Cuprum aluminatum*, *Decoctum Zittmanni*, *Elaeosacchara*, *Electuaria*, *Elixiria*, *Emplastra*, *Extracta*, *Fel Tauri inspissatum*, *Fumigationes*, *Gasa*, *Gelatina Salep*, *Graphites depuratus*, *Infusum Sennae compositum*, *Linimenta*, *Liquor Ammonii anisatus*, *Liq. Amm. carbonici*, *Liq. A. c. pyro oleosi*, *L. A. oxalici*, *L. A. succinici*, *L. A.*

sulphurati, L. A. vinosus, L. Argenti nitrici, L. Arg. sulphurici, L. Barytae muriaticae, L. Baryt. nitricae, L. Cupri sulphurici, L. C. sulphurico-ammoniati, L. Ferri muriatici oxydati, L. F. mur. oxydulati, L. F. sulphurici, L. Hydrargyri muriatici corrosivi, L. H. nitrici oxydati, L. H. n. oxydulati, L. Kali acetici, L. Kali carbonici e Tartaro, L. K. caustici, L. K. ferruginoso-hydrocyanici, L. K. oxalici, L. Magnesiae sulphuricae, L. Myrrhae, L. Natri carbonici, L. N. caustici, L. N. muriatici, L. Plumbi acetici, L. pyro-tartaricus, L. Saponis stibiati, L. Tartari stibiati, Massa Pilularum e Cynoglosso, Mel depuratum, Mel rosatum, Mixturae, Morsuli antimoniales Kunkelii, Mucilagines, Oleum Absinthii coctum, O. camphoratum, O. Chamomillae citratum, O. Cham. coctum, O. Cham. terebinthinatum, O. Hyoscyami coctum, O. Hyperici coctum, O. Lini sulphuratum, O. Menthae crispae terebinthinatum, O. Ovorum, O. phosphoratum, O. contra Taeniam Chaberti, O. Terebinthinae sulphuratum, Opodeldoc, Oxymellia, Pilulae Jalapae, Pulpa Cassiae, Pulpa Tamarindorum, Pulvis aërophorus, P. antiepilepticus, P. aromaticus, P. dentifricius, P. Glycyrrhizae compos.tus, P. gummosus, P. Ipecacuanhae opiatus, P. Magnesiae cum Rheo, P. sternutatorius, P. temperans, Resina Jalapae praeparata, Saccharum aluminatum, Sapo guajacinus, S. jalapinus, S. stibiatus, S. terebinthinatus, Serum lactis acidum, S. l. aluminatum, S. l. dulcificatum, S. l. tamarindinatum, Sinapismus, Solutio arsenicalis, Species, Spir. Angelicae compositus, Sp. camphorato-crocatus, Sp. camphoratus, Sp. Cochleariae, Sp. Formicarum, Sp. Juniperi, Sp. Masticheѕ compositus, Sp. Mindereri, Sp. Rorismarini, Sp. saponatus, Sp. serpylli, Spongiae ceratae, S. compressae, Syrupus Althaeae, Syr. Amygdalarum, S. Balsami Peruviani, S. Capitum Papaveris, S. Chamomillae, S. Cinnamomi, S. Corticum Aurantiorum, S. Croci, S. Florum Aurantii, S. Glycyrrhizae, S. Ipecacuanhae, S. Mannae, S. Menthae, S. Rhei, S. Rhoeados, S. Senegae, S. Sennae, S. Spinae cervinae, S. Succi Citri, S. Violarum, S. Zingiberis, Tartarus depuratus, Tincturae, Trochisci bechici, T. Ipecacuanhae, Unguenta, Vinum Colchici, V. ferruginosum, V. stibiatum.

B. *Acidum phosphoricum purum, Agaricus muscarius, Aloë, Alumen ustum, Ammoniacum, A. depuratum, A. carbonicum pyro-oleosum, A. muriaticum depuratum, A. mur. martiatum, Aqua Kreosoti, Arsenicum album, Asa foetida, A. f. depurata, Auripigmentum, Baccae Lauri, Balsamum Copaivae, Baryta muriatica, Bdellium, Boletus cervinus, B. Laricis, Bovista, Calcaria sulphurata, Camphora, Cantharides, Castoreum canadense, Catechu, Cobaltum, Colocynthis, Conchae praeparatae, Cort. adstringens brasiliensis, C. Alcornocco, C. Alyxiae, C. Angusturae, C. Cascarillae, C. Chinae fuscus, C. Ch. regius, C. Ch. ruber, C. Geoffraeae surinamensis, C. Guajaci,*

Digitized by Google

C. Hippocastani, C. Mezerei, C. Pruni Padi, C. Quassiae, C. Radicis Granatorum, C. Salicis, C. Sassafras, C. Simarubae, C. Ulmi internus, Cubebae, Euphorbium, Fabae Pichurim majores, Fabae Pich. minores, Ferrum muriaticum oxydulatum, Ferr. oxydatum fuscum, F. oxyd. rubrum, F. oxydul. nigrum. F. pulveratum, F. sulphuratum, Flores Acaciae, F. Arnicae, F. Aurantii sicc., F. Chamomill. rom., F. Ch. vulgaris, F. Convallariae majalis, F. Granati, F. Lavandulae, F. Malvae arboreae, F. Malv. vulgaris, F. Millefolii, F. Rhoeados, F. Sambuci, F. Stoechados, F. Tanaceti, F. Verbasci, Folia Aurantiorum siccat, Folia Buccae, F. Farfarae, F. Hyoscyami, F. Lauro-Cerasi, F. Malvae, F. Plantaginis, F. Rhododendri, F. Sennae, F. Toxicodendri, F. Uvae Ursi, Galbanum, Galb. depuratum, Globuli Tartari ferruginosi, Grana Tiglii, Helmintochortos, Hepar Antimonii, Herba Abrotani, H. Absinthii, H. Aconiti, H. Althaeae, H. Arnicae, H. Basilici, H. Belladonnae, H. Calendulae, H. Cardui benedicti, H. Centaurii minoris, H. Chaerophylli, H. Chelidonii, H. Chenopod. ambrosiaci, H. Cicutae virosae, H. Clematid. erect., H. Cochleariae, H. Conii, H. Digitalis, H. Eupatorii perfoliat., H. Fumariae, H. Galeopsis, H. Hederae terrestris, H. Hepaticae, H. Hyperici, H. Hyssopi, H. Gratiolae, H. Lactucae virosae, H. Ledi palustris, H. Linariae, H. Lycopodii, H. Mari veri, H. Marrubii, H. Matricariae, H. Meliloti, H. Melissae, H. Menthae crispae, H. Menthae piperitae, H. Millefolii, H. Origani vulgaris, H. Polygalae amarae, H. Pulsatillae, H. Rorismarini, H. Rutae, H. Sabinae, H. Salviae, H. Scordii, H. Serpylli, H. Spilanti oleraceae c. flor., H. Stramonii, H. Tanaceti, H. Taraxaci, H. Trifolii, H. Verbasci, H. Violae tricoloris, H. Veronicae, Hydrargyrum ammoniato-muriaticum, Hydr. muriaticum corrosivum, H. mur. mite, H. oxydatum rubrum praep., H. stibiato-sulphuratum, H. sulph. nigrum, Kali aceticum, K. carbonicum acidulum, K. sulphuratum, K. sulphuricum acidum, K. sulph. crudum, K. sulph. depuratum, K. tartaricum, Kino, Lapides Cancrorum, Lichen Islandicus, Lignum Guajaci, L. Juniperi, L. Quassiae, L. Sassafras, Liquor Ammonii acetici, Liq. Stibii muriatici, Lycopodium, Magnesia carbonica, M. carb. venalis, M. sulphurica cruda, M. sulph. depurata, M. usta, Manna, Myrrha, Natrum carbonicum acidulum, Natr. carb. siccum, N. phosphoricum, N. sulph. crudum, N. sulph. depurat. crystallis., N. sulph. dep. siccum, Nuces vomicae, Ol. animale foetidum, Ol. laurinum, Ol. Nucistae, O. Philosophorum, O. Ricini, O. Rusci, O. Succini crudum, Petroleum, P. rectificatum, Plumbum acetic. crud., Pl. acetic. dep., Radix Althaeae, R. Angelicae, R. Arnicae, R. Aronis, R. Artemisiae, R. Ari, R. Bardanae, R. Belladonnae, R. Bistortae, R. Bryoniae, R. Caincae, R. Calami, R. Caricis arenariae, R. Caryophyllatae, R. Colchici, R. Colombo, R. Contrajervae, R.

Digitized by Google

Cynoglossi, *R. Enulae*, *R. Filicis*, *R. Galangae*, *R. Gentianae rubrae*, *R. Glycyrrhizae glabrae et echinatae*, *R. Graminis*, *R. Hellebori albi*, *R. Hell. nigri*, *R. Jalapae*, *R. Imperatoriae*, *R. Ipecacuanhae*, *R. Lapathi acuti*, *R. Levistici*, *R. Ononidis*, *R. Paeoniae*, *R. Pimpinellae*, *R. Pyrethri*, *R. Ratanhiae*, *R. Rhei*, *R. Saponariae*, *R. Sarsaparillae*, *R. Scillae*, *R. Senegae*, *R. Serpentariae*, *R. Taraxaci*, *R. Tormentillae*, *R. Valerianae*, *R. Vincetoxici*, *R. Zedoariae*, *Resina Guajaci*, *R. Jalapae*, *R. ligni Guajaci*, *Saccharum lactis*, *Sagapenum*, *S. depuratum*, *Sapo medicatus*, *Scammonium*, *Secale cornutum*, *Semen Anisi stellati*, *S. Cinae*, *S. Cocculi*, *S. Colchici*, *S. Cumini*, *S Cydoniorum*, *S. Foeni graeci*, *S. Hyoscyami*, *S. Nigellae*, *S. Paeoniae*, *S. Petroselini*, *S. Phellandrii*, *S. Sabadillae*, *S. Stramonii*, *S. Tanaceti*, *Spiritus acetico-aethereus*, *S. muriatico-aether.*, *S. nitrico-aeth.*, *S. sulphurico-aeth.*, *S. sulph.-aeth. martiatus*, *Stibium oxydatum album*, *S. oxyd. griseum*, *S. oxydul. fuscum*, *S. sulphur. nigrum*, *S. sulph. laevigatum*, *Stipites Dulcamarae*, *Succus Glycirrhizae*, *crudus*, *S. Glyc. depurat.*, *Sulphur griseum*, *S. praecipitatum*, *S. stibiatum aurantiacum*, *S. stib. rubeum*, *Tacamahaca*, *Tartarus ammoniatus*, *T. boraxatus*, *T. ferruginosus*, *T. natronatus*, *T. stibiatus*, *Turiones Pini*, *Viscum album*, *Zincum oxydatum album*, *Z. oxyd. alb. via humida par.*

C. *Acidum benzoicum*, *Acid. hydrocyanicum*, *A. phosphoricum depur.*, *A. succinicum crudum*, *A. succ. depur.*, *Aether aceticus*, *Aether sulph. venalis*, *Alcohol sulphuris*, *Argentum nitric. crystall.*, *Arg. nitr. fusum*, *Aurum muriaticum*, *Balsamum de Mecca*, *Bismuthum nitr. praecipit.*, *Castoreum sibiric.*, *Calcaria stibiato-sulphurata*, *Chinoidin*, *Chinium* und dessen Präparate, *Cinchonium* und dessen Präparate, *Cuprum ammoniato-muriaticum*, *Emetin*, *Fabae St. Ignati*, *Fucus Carrageen*, *Hydrargyrum acet.*, *Hydr. hydrocyanicum*, *H. oxyd. rubrum*, *H. oxydul. nigrum*, *H. oxydul. purum*, *Jodum*, *Kali causticum fusum*, *K. caust. siccum*, *K. hydroiodicum*, *Kreosotum*, *Lactucarium anglicum*, *Lact. gallicum*, *Liquor ammonii caustici*, *Morphium* und dessen Präparate, *Moschus*, *Oleum Absinthii aeth.*, *Ol. Amygd. aeth.*, *Ol. Anethi*, *Ol. animale aeth.*, *Ol. arnicae*, *O. Cacao*, *O. Cerae*, *O. Cajeputi*, *O. Caj. rectific.*, *O. Calami*, *O. Chamom. aeth.*, *O. Crotonis*, *O. Cumini*, *O. Galbani*, *O. Juniperi baccarum*, *O. Macidis*, *O. Majoranae*, *O. Menthae crispae*, *O. Myrrhae*, *O. Origani cretici*, *O. Petroselini*, *O. Rutae*, *O. Sabinae*, *O. Succini rect.*, *O. Tanaceti*, *O. Thymi*, *O. Valerianae*, *Opium*, *Piperin*, *Phosphorus*, *Sal Thermarum Carolinarum*, *Salicin*, *Spiritus Nitri fumans*, *Strychnin* und dessen Präparate, *Veratrin* und dessen Präparate, *Zincum hydrocyan.*, *Zincum sulphuricum*.

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Ein Pharmaceut, der, da ihm Mangel an Geld, ein eigenes Etablissement als Apotheker versagte, und daher, um doch endlich seine Selbstständigkeit zu erlangen, zu etwas anderm greifen musste, siehet sich, gerade seiner beschränkten pecuniairen Verhältnisse wegen, genöthigt, sein schönes, von ihm selbst gesammeltes, vollkommen gut erhaltenes, nach dem linnéschen System geordnetes, und mit einem vollständigen Catalog versehenes *Herbar. viv.* von über 2000 verschiedenen Exempl. mit sehr vielen Doubletten, auch Tripletten, hiermit öffentlich für den geringen Preis von 4 Louisd'or Gold auszubieten.

Es enthält nebst vielen ausländischen (besonders officinellen) Pflanzen aus dem botanischen Garten zu Göttingen, grösstentheils die der dortigen Flora. Ausser diesen finden sich aber auch noch viele, besonders die seltenern oder merkwürdigern der *Flora hildesiens.*, worunter einige von den schon zu Ehrhardts Zeit botanisch berühmten Siebenberger, im Leinenthale zwischen Gronau und Alfeld, ferner mehrere der seltenern der *Flora halens.* aus der Gegend von Eisleben von dem sogenannten salzigen See, desgl. vom Meissner, vom Bielstein, von der Hörnerkuppe bei Allendorf im Hessischen, so wie auch noch mehrere vom Harz aus der *Flora hannov.*, *Flora hamburg.*, *Fl. lappon.*, *Fl. helvet.*, von der Insel Norderney und einigen andern Floren.

Da der jetzige Eigenthümer dieses Herbar. bei Anlage und Sammlung desselben grösstentheils einen allgemeinen mehr practischen Zweck im Auge hatte, so enthält dasselbe über 700 nach Graumüller theils mehr, theils weniger, in früherer oder späterer Zeit, in medicinischer, öconomischer, forstwissenschaftlicher oder sonst technischer Hinsicht officinelle und officinell gewesene, oder den Pharmaceuten sonst etwa in Bezug auf Verwechselungen interessirende, oder ihm vielleicht in toxicologischer Hinsicht zu kennen nöthige Pflanzen, und würde es sich ausser für einen Pharmaceuten, besonders für einen Mediciner, vorzüglich Physicus, eignen; wobei jedoch bemerkt wird, dass der grösste Theil dieser Pflanzen, die wildwachsenden beinahe alle, von Herrn Professor Dr. Bartling zu Göttingen nachgesehen und so wie die aus dem botanischen Garten daselbst von Herrn Hofrath Schrader oder Herrn Garten-Inspector Fischer dort bestimmt sind.

Alle sind übrigens in Papier von grossem Format, den halben Bogen von 18 Zoll Höhe und 10½ Zoll Breite eingelegt, und daher sehr grosse und instructive Exemplare, bei denen allen, besonders den seltenern, der Stand- oder Fund-Ort angegeben ist.

Ausser diesem grössern Herbar. ist noch ein kleineres vorhanden, von 500 Exemplaren, worunter 200 theils mehr, theils weniger officinelle, sonst aber nur einige wenige sind, die nicht auch in dem grössern sich befänden. Der Preis dieses vor einigen Jahren erst zu 9 Rthlr. acquirirten Herbar. ist 1 Louisd'or.

Dessfallsige Anfragen und Aufträge, die franco erbeten werden, besorgt Herr Buchhändler F. Cruse in Hannover und Pharmaceut Leiter in Elze.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

12. August 1837.

33.

INHALT. Einwirkung der Schwefelsäure auf Olivenöl und Mandelöl von Fremy. — Thatsachen zur Geschichte der Gallussäure von Robiquet. — Tabelle über den Verlust frischer Pflanzentheile beim Trocknen von Voget. — Zur Diätetik und Therapie der Blutegel von Voget. — Darstellung des Ducommunschen Gesundheitspapiers nach Nelyubin. — Oel der bituminösen Schiefer und einige Produkte, welche dasselbe liefert, von Laurent.

Kl. Mitth. Eisenoxyd-Oxydul-Hydrat von Wöhler. — Verbindungen von Schwefels. mit org. Körpern von Berzelius. — Isäthionschwefelsäure und Naphthalinschwefelsäure von Regnault. — Paracyan und Paracyansäure von Johnston. — Neuer Alkohol von Kane. — *Oleum opiatum.* — Scheidung des Nickels vom Zink nach Smith. — Reinigung des Branntweins durch kohlens. Magnesia von Zanon. — Chem. Beschaffenheit der Nobili'schen Farben von Schönbein. — Lampensäure. — Salzs. Codein-Morphin. — Allgem. pharm. Angelegenheiten.

Ueber die Einwirkung der Schwefelsäure auf Olivenöl und Mandelöl von Fremy.

Wir haben bereits *p.* 891 — 893 des vorigen Jahrgangs eine Notiz über diese Arbeit gegeben. In No. 22 der *Comptes rendus de l'Academie* 1837 befindet sich jedoch eine davon ziemlich abweichende Darstellung dieser Untersuchung durch den Berichterstatter Chevreul. Insofern dieser letztere Artikel wahrscheinlich der genauere ist, wollen wir ihn ebenfalls mittheilen *.

Fremy überzeugte sich zuvörderst davon, dass die Oele (Olivenöl und Mandelöl verhielten sich ganz gleich) beim Verseifen kein anderes Produkt als Glycerin, Margarinsäure und Oelsäure lieferten. Er brachte dann in ein künstlich erkaltetes Gefäss 1 Th. Oel und ½ Th. conc. Schwefels., letztere nach und nach, und liess 24 Stunden stehen. Die Masse enthielt nun ausser der Glycerinschwefels. noch Margarinschwefels. und Olein-

* Die Verwirrung des frühern Artikels scheint namentlich darin zu liegen, dass der Verf. derselben die Stearins. nicht hat aus dem Kopfe bekommen können. Die Metamargarins. ist wohl richtig; die Hydrostearins. wahrscheinlich in Hydromargarins. umzuändern. Indessen lassen sich nicht alle Abweichungen vollständig erklären. *D. Red.*

Digitized by Google

schwefelsäure. Durch Verdünnung mit dem 2 — 3fachen Vol. Wasser löste man die Glycerinschwefels. und überschüssige Schwefels. auf und konnte nur die beiden Arten, syrupartig oben aufschwimmenden Säuren leicht abnehmen.

Die Margarinschwefels. und Oleinschwefels. sind beide in W. und Alkohol löslich, nicht krystallisirbar, geben mit Kali, Natron und Ammoniak lösliche, mit den andern Basen unlösliche Salze und lassen sich wegen dieser Uebereinstimmung der Eigenschaften nicht isoliren. (Die Oleinschwefelsäure lässt sich jedoch direct durch Schwefels. aus Oleins. rein darstellen.) Ueberlässt man die wässrige Lösung beider Säuren bei gewöhnl. Temperatur sich selbst, so bilden sich daraus 2 neue Säuren, Metamargarins. und Metaoleins.; geschieht jedoch die Zersetzung in der Siedehitze, so entstehen 2 andere Säuren, Hydromargarins. und Hydro-oleinsäure.

Die feste Metamargarins. und flüssige Metaoleins. trennt man durch Auspressen. Man reinigt dann die erstere durch mehrmalige Krystallisation in Alkohol, die letztere durch wiederholte Behandlung mit kochendem Alkohol, welcher nur sehr wenig davon aufnimmt, und durch Abkühlung, um die Metamargarins. auskrystallisiren zu lassen.

Metamargarinsäure. Der Verf. fand, dass die Zusammensetzung des trocknen Silber- und Bleisalzes ganz dieselbe sei, wie die entsprechenden margarins. Salze, dass also die Säure in den Salzen $= C_{35}\ H_{67}\ O_{3}$ sei. Untersucht man aber die aus einem solchen Salze abgeschiedene Metamargarinsäure, so findet sich, dass sie, statt 1 At., 1½ At. Wasser bindet und in diesem Zustand, wo sie $= C_{35}\ H_{67}\ O_{3} + H_{3}\ O_{1\frac{1}{2}}$ ist, folgende Eigenschaften zeigt, die sie von der Margarins. unterscheiden: Krystallisirt etwas schwieriger in glänzenden Schüppchen, schmilzt bei 50°, lässt sich zum Theil unzersetzt destilliren. Mit grossem Kaliüberschuss erhitzt, verbindet sie sich damit und die Verbindung, in kochendem Alkohol gelöst, fällt beim Erkalten als gallertartiges, neutrales Salz nieder. Wendet man weniger Kali an, jedoch so, dass die Mischung immer noch alkalisch reagirt, nachdem sich die Säure in der Wärme aufgelöst hat, löst dann die Verbindung in kochendem Alkohol und lässt erkalten, so erhält man körnige Krystalle eines doppelsauren Salzes. Löst man 1 Th. dieses letztern Salzes in 500 Th. Alkohol und setzt in kleinen Mengen W. zu, so setzt sich reine Metamargarins. als perlmutterglänzende Masse ab. Bei Verbindung mit Basen giebt die Metamargarins. wie schon erwähnt 1½ At. W. ab und wird der Margarins. gleich.

Metaoleinsäure. Noch einige Grade unter Null flüssig, in W. nicht, in Alkohol sehr wenig, in Aether leicht löslich. Giebt durch Destillation zwei neue Produkte; Oleen und Elaen. Die Metaoleinsäure ist $= C_{70}\ H_{124}\ O_{7}$ d. h. = Oleins. + 2 At. W. Im hydratischen Zustande nimmt sie noch 2 At. W. auf. In den Salzen hält sie oft 1 At. W. zurück.

Digitized by Google

Die **Hydromargarins.** und **Hydrooleins.** werden durch kalten Alkohol geschieden, welche die letztere, aber nur sehr wenig von der erstern löst. Durch Abkühlung lässt man dann die letzten Reste Hydromargarins. aus der Hydrooleins. krystallisiren und reinigt die Hydromargarins. durch öftere Krystallisation aus der heissen alkoholischen Lösung.

Hydromargarinsäure. Aus Alkohol in warzenartigen Gruppen, zuweilen in einzelnen, wenig glänzenden, Nadeln krystallisirend, schmelzbar bei 60°, durch Destillation in W. und Metamargarins. zerfallend. In W. nicht, aber in Aether und Alkohol (in kaltem wenig) löslich. Die wasserfreie Hydromargarins. ist $= C_{35} H_{69} O_4$ d. h. $=$ Margarins. $+$ 1 At. W., als Hydrat enthält sie 1 At. Wasser. In den neutralen Salzen beträgt der Sauerstoff der S. das 4fache von dem der Basis. Wenn man jedoch der Säure nicht einen sehr grossen Ueberschuss von Basis bietet und zwar bei 100° und darüber, so halten 2 At. Säure 1 At. Hydratwasser zurück, von dem der Verf. glaubt, dass es die Rolle der Base spiele. Das Kali- und Natronsalz der Hydromargarins. verhalten sich übrigens wie die entsprechenden metamargarins. Salze.

Hydrooleinsäure. Flüssig; in W. nicht, in Aether und Alkohol sehr leicht löslich. Ist $= C_{70} H_{126} O_6 =$ Oelsäure $+$ 3 At. Wasser. Als Hydrat bindet sie 2 At. W. In den neutralen Salzen enthält die Säure das 4fache des Sauerstoffs der Base. Die durch doppelte Zersetzung erhaltene hydrooleinsalzs. Salze halten auf 2 At. S. 1 At. W. zurück, wie die hydromangans. Salze. Durch Destillation giebt die Hydrooleins. eben so wie die Metaoleins. **Oleen** und **Elaen.**

Alle diese Säuren lassen sich mit Schwefels. verbinden, während diess aber bei Oels., Metaoleins. und Hydrooleins. unmittelbar möglich ist, werden die festen Säuren: Margarins., Metamargarins. und Hydromargarins. von der Schwefels. gelöst und von W. aus der Lösung unverändert ausgefällt. Diese festen Säuren verbinden sich nur dann mit der Schwefels., wenn man sie vorher in einer der flüssigen Säuren auflöst.

Oleen kocht bei 55°, **Elaen** bei 110°. Durch wiederholte Destillationen trennte der Verf. beide Stoffe von einander und von einer kleinen Menge zugleich gebildeten empyreumatischen Oeles. **Oleen** ist farblos, flüssig, von leichtem Knoblauchgeruch, kaum in W., aber sehr leicht in Alkohol und Aether löslich; verbindet sich mit Chlor in der Kälte. **Elaen** verhält sich eben so, riecht aber etwas anders und ist minder flüchtig, mit Chlor verbindet es sich im Verhältniss von 1:1 zu einer schweren, ätherartigen, flüchtigen Flüssigkeit. Oleen und Elaen sind dem Kohlenwasserstoff polymer. Das erstere $= C_3 H_6$, das zweite $= C_{4\frac{1}{2}} H_9$.

Wir lassen noch eine Uebersicht der verschiedenen Säuren folgen, um

Digitized by Google

zu zeigen, um wie viel Wasseratome die abgeleiteten Säuren von den ursprünglichen differiren:

Margarins. Metamargarins.	$C_{35}\ H_{67}\ O_3$.
Margarins. Hydrat Hydromargarins.	$C_{35}\ H_{67}\ O_3 + H_2\ O$.
Metamargarins. Hydrat	$C_{35}\ H_{67}\ O_3 + H_3\ O_{1\frac{1}{2}}$.
Hydromargarins. Hydrat	$C_{35}\ H_{67}\ O_3 + H_4\ O_2$.
Oleins.	$C_{70}\ H_{120}\ O_5$.
Oleins. Hydrat Metaoleins.	$C_{70}\ H_{120}\ O_5 + H_4\ O_2$.
Hydrooleins.	$C_{70}\ H_{120}\ O_5 + H_6\ O_3$.
Metaoleins. Hydrat	$C_{70}\ H_{120}\ O_5 + H_8\ O_4$.
Hydrooleins. Hydrat	$C_{70}\ H_{120}\ O_5 + H_{10}\ O_5$.

(*Comptes rendus*. 1837. *No*. 22).

Thatsachen zur Geschichte der Gallussäure von Robiquet.

Die gegenwärtige Abhandlung bildet gewissermassen eine Fortsetzung der *p*. 634 des vorigen Jahrgangs mitgetheilten. Der Verf. beschäftigt sich hier namentlich mit der Entstehung der Gallussäure aus dem Gerbstoff und mit der Zersetzung der Gallussäure durch Hitze. In beider Beziehung dienen diese Beobachtungen dazu, zu zeigen, dass sich die Resultate der Processe allerdings im Allgemeinen so verhalten, wie Pelouze gefunden hat, dass jedoch der Gang dieser Processe keineswegs ein so genau markirter und die Resultate daher so überaus nette sind, wie die Pelouze'sche Theorie angiebt.

A) Ueber die Entstehung der Gallussäure aus dem Gerbstoff. Nach Pelouze entsteht bekanntlich die (nicht gebildet in den Pflanzentheilen vorhandene) Gallussäure aus dem Gerbstoff unter Zutritt der Luft dadurch, dass durch den Sauerstoff der Luft ein Theil des Kohlenstoffs aus dem Gerbstoffe als Kohlens. eliminirt wird. Der Verf. hatte Grund, hieran zu zweifeln, einmal, weil manche Pflanzenstoffe, die sehr wenig Gerbstoff enthalten, ziemlich viel Gallussäure liefern (z. B. die Mangokörner nach Avequin), zweitens aber, weil der Verf. bemerkt hatte, dass sich aus Gallapfelmaceraten in verschlossenen Gefässen ohne Luftzutritt und ohne Gasentwicklung eben so viel Gallussäure, und zwar durch Farbstoff weniger verunreinigte, bildete, als bei Zutritt der Luft. Letzterer Versuch wurde so oft und genau wiederholt, dass kein Zweifel blieb. Daraus geht nun zwar keineswegs hervor, dass die Gallussäure nicht aus Gerbstoff entstehe, aber doch,

Digitized by Google

dass diese Umwandlung eine weit langsamere und vielleicht innerlich andere sei, als man glaubt. Zu Bestätigung dieser Ansicht dienen die folgenden Versuche und Beobachtungen.

Reines Tannin hatte sich unter den günstigsten Umständen selbst nach 8 Monaten erst zur Hälfte in Galluss. verwandelt, dagegen bei Galläpfeln, selbst ganzen, die Umwandlung in einem Monate vollendet ist, wobei man jedoch nur die Hälfte von dem Gewichte des consumirten Gerbstoffs an Gallussäure erhält, während doch der Theorie nach der Verlust nur 10 p. c. betragen sollte. Dass dieser grosse Verlust nicht von theilweiser Zerstörung der gebildeten Galluss. herrührt, ergiebt sich aus mehren Beobachtungen. Der Verf. überliess ein Kilogr. Galläpfel ein ganzes Jahr lang dem Faulen, wobei er von Zeit zu Zeit etwas W. zusetzte. Die Quantität der erhaltenen Gallussäure war nicht viel geringer, als bei viel kürzerem Faulen. Man löste ferner 0,91 Galluss. in 100 Th. W. auf und setzte die Lösung in eine nicht ganz gefüllten Flasche unter eine Glocke mit 2 seitlichen Tubulaturen. Nach 15 Monaten enthielt die Flüssigkeit einige Schimmelflecken und war braun geworden. Durch vorsichtiges Abdampfen erhielt man 0,72 braune Galluss., welche in Nadeln krystallisirte und ihre frühern Eigenschaften zeigte. Der Verf. beobachtete übrigens, dass sich in Gerbstofflösungen der Schimmel nur im ersten Monate zeigt, wo noch wenig oder gar keine Galluss. vorhanden ist; später bleibt die Lösung klar. — Man liess, unter gleichen Verhältnissen wie oben, eine Auflösung von 25 Grm. Gerbstoff in 600 Grm. Wasser, der man zu Verhütung des Schimmelns 25 Gr. Alkohol zugesetzt hatte, 28 Monat stehen. Nach dieser Zeit filtrirte man bei einer Temp. unter 0 (damit die geringste Menge Galluss. gelöst bliebe) den (erst seit dem 8. — 10. Monate gebildeten) Absatz ab. Die Flüss. war strohgelb, schmeckte säuerlich, nicht adstringirend, und fällte Gallertlösung nur leicht; sie liess beim Abdampfen 2,4 Grm. Rückstand. Die abfiltrirte Galluss. wog nach dem Trocknen nur 12 Grm., also wieder nicht über die Hälfte des angewendeten Gerbstoffs. — Nach Pelouze selbst enthalten Galläpfel 40 p. c. Tannin, und nach Braconnot liefern sie nicht über 20 p. c. Gallussäure. — Ausser diesem Missverhältniss geht aus den Versuchen noch hervor, dass ein Galläpfelmacerat weit schneller in Galluss. übergeht, als Gerbstofflösung, so wie dass ersteres auch ohne Zutritt der Luft diese Verwandlung erleidet. Nichtsdestoweniger hat Pelouze die Bildung der Gallussäure aus dem Gerbstoff durch Sauerstoff überzeugend bewiesen. Es scheint also, als ob die übrigen Bestandtheile der Galläpfel eine hefenartige Wirkung ausüben. Dass die Schwierigkeit, reinen Gerbstoff in Galluss. zu verwandeln, nicht von einer Veränderung des Gerbstoffs durch die Aetherbehandlung abhängt, geht daraus hervor, dass auch ein sehr concentr. kalter wässriger Auszug der Galläpfel, welcher fast nur Gerb-

Digitized by Google

stoff enthielt, sich ebenfalls, selbst nach Verdünnung, auf unbestimmte Zeit hin unverändert erhielt. — Der Verf. behandelte dieselbe Quantität Galläpfel nach einander mit gleichen Wassermengen, füllte mit den 4 Auszügen 4 Flaschen ganz an und verschloss diese. Nach langer Zeit hatte sich der erste, gerbstoffreichste, gar nicht verändert, der zweite zeigte einen schwachen Absatz, der dritte deutlich krystallisirte Gallussäure, der vierte wenig pulvrige Säure. Also lieferte der Auszug, welcher noch ziemlich viel Gerbstoff, aber dabei auch viel von dem (nach Pelouze sehr geschwind schimmelnden, aber dabei keine Galluss. liefernden) Schleime der Galläpfel enthielt, die meiste Gallussäure. Hieraus erklärt sich auch, warum Chevreul in hermetisch verschlossenen Gefässen keine Veränderung des Galläpfelauszugs bemerkte; ohne Zweifel hatte er nicht genug W. angewendet, um ausser dem Gerbstoff auch den Schleim aufzulösen. — Dass die Galluss. nicht in den Galläpfeln präexistirt, wenigstens nur in höchst geringer Menge, beweisen die Versuche von Pelouze über die Aetherbehandlung der Galläpfel hinreichend. Der Verf. hat die verschiedenartigsten Sorten Galläpfel mit Aether und mit Wasser behandelt; im erstern Falle enthielt der Auszug nie mehr als Spuren, im letztern allemal viel Galluss., die Luft mochte Zutritt haben oder nicht. — Der Verf. machte 3 Gemenge, jedes von 1 Kilogr. zerstossenen Galläpfeln und 2 Litres W., liess 24 St. maceriren, warf dann zwei davon auf ein Seihtuch, presste ab und rührte von Neuem mit 2 Litres W. an; nach abermals 24 St. wiederholte man diess noch einmal mit einem von den beiden Maceraten. Von den 3 Gemengen war also eines noch unberührt, eins einmal, das dritte zweimal ausgelaugt. Nun liess man alle 3 faulen und als sie fast alles Adstringirende verloren hatten, zog man die Galluss. aus. Die Menge der letztern war im ersten Auszuge am grössten, worin wieder ein Beweis für die Bildung der Gallussäure aus dem Gerbstoff liegt.

Aus allen diesen Erfahrungen, so wie aus der directen Erzeugung von Brenzgalluss. durch Destillation des Gerbstoffs schöpft der Verf. Zweifel gegen die Einfachheit des ohnehin nicht krystallisirbaren Gerbstoffs. Nimmt man die Formel von Pelouze für Gerbstoff an $C_{18}\,H_{18}\,O_{12}$, so ist diess $= 2\,(C_7\,H_6\,O_5 + H_2\,O) + H_2\,C_4$ d. h. = 2 Atome kryſtall. Galluss. + 1 At. Kohlenwasserstoff. Besser noch passt Liebigs Formel $C_{18}\,H_{16}\,O_{12}$, man hat dann $3\,C_{18}\,H_{16}\,O_{12} = 6\,C_7\,H_6\,O_5 + 2\,C_6\,H_6\,O_3$ d. h. = 6 At. Galluss. + 2 At. Brenzgalluss.; oder wenn man annimmt, dass der Gerbstoff 1 At. Wasser absorbirt, so ist $C_{18}\,H_{16}\,O_{12} + H_2\,O = C_7\,H_6\,O_5 + C_4\,H_6\,O_3$ d. h. 2 At. Galluss. + 1 At. Essigsäure.

B) Ueber die Zersetzung der Gallussäure durch Hitze. Nach Pelouze giebt die Galluss. bei 215° nur Kohlens. und Brenzgalluss.,

Digitized by Google

welche sublimirt; bei 250° aber Kohlens., W. und Metagallussäure, welche sublimirt. Der Verf., welcher eine gleiche strenge Temperaturgränze für verschiedene Zersetzungen bei der Mecons. aufgefunden hat, war trotz vielfach abgeänderter Versuche nicht im Stande, auch hier die Erhitzung in 2 so deutliche Perioden zu scheiden, wie Pelouze angiebt. Es war ihm nicht möglich, je mehr als 50 p. c. sublimirte Brenzgalluss. und einen geringern Rückstand, als 20 p. c. zu erhalten und dieses Maximum wurde gerade durch sehr rapide Steigerung der Temperatur gewonnen, wobei sich freilich die Brenzgalluss. nicht im Retortenhalse sublimirt, sondern als Flüssigkeit überdestillirt und in der Vorlage erstarrt. Sie ist dann auch, wie der Verfasser schon früher (Centralbl. 1836. *p.* 634) bemerkt hat, von der daselbst beschriebenen gelbrothen Substanz begleitet. Die Destillation der Mecons. und der Galluss. ist also nur darin vergleichbar, dass in beiden Fällen Brenzsäure und Kohlens. entsteht, der Gang des Processes ist aber ein sehr verschiedener.

Die Natur des Rückstands vor der Destillation der Galluss. ist nach der Intensität und Dauer der Erhitzung sehr verschieden. Erhitzt man nicht über 210°, so entwickelt sich sehr wenig Kohlens. und man erhält kaum einige Schüppchen Brenzgalluss.; lässt man nach mehreren Stunden erkalten, so hat sich die Galluss. in eine schwarzgraue, poröse Masse verwandelt, welche sich leicht in W. zertheilen lässt, aber bald einen Theil des W. absorbirt und damit fest wird. Im Ueberschuss von W. löst sich ein grosser Theil zu einer leicht adstringirenden Flüssigkeit; in kochendem W. löst sich alles und beim Erkalten scheiden sich röthliche Krystalle von Galluss. aus. — Erhitzt man bis 225 — 230°, so schmilzt die Gallussäure, geräth ins Kochen und nach 3 Stunden findet man beim Erkalten eine glänzende, schwarze, in wenig W. mit braunrother Farbe lösliche Masse, deren Lösung adstringirend schmeckt und Gallertlösung fällt. Liebig hat einmal gesagt, dass sich Gallussäure betrachten lasse als 4 At. Brenzgallussäure + 3 At. Kohlens., Gerbstoff aber als 4 At. Brenzgallussäure + 3 At. Kohlens., so dass man, wenn man der Galluss. den 4ten Theil ihrer Kohlens. entzöge, auf Gerbstoff zurückkommen müsste. Jener Rückstand ict wenigstens dem Gerbstoff analog. — Bei grösserer Hitze erscheint ein Theil des Rückstands als unlöslich in W., aber löslich in Alkalien, Pelouze's Metagallussäure. — Bei ganz rapider Destillation über offnem Feuer bleibt endlich nur Kohle.

Der Zersetzungsprocess erscheint daher dem Verf. complicirter, als man annimmt. Dass nicht die ungleiche Erhitzung der Masse an dieser Abweichung von der durch die Theorie geforderten Einfachheit schuld sei, geht schon daraus hervor, dass ja, noch ehe sich grössere Mengen von Brenzgallussäure gebildet haben, schon die ganze Galluss. in jene gerbstoffähnliche

Digitized by Google

Substanz ungeändert ist. Es bilden sich offenbar noch andere Produkte, als Kohlens. und Brenzgallussäure.

Der Verf. nimmt hierbei Gelegenheit zu bemerken, wie wenig daraus, dass Brenzgalluss. = Galluss. *minus* Kohlens. der Formel nach sei, folge, dass der Zersetzungsprocess auch ein so einfacher sein müsse. Er erklärt sich ferner (in ähnlicher Weise, wie auch Poggendorff gethan) gegen die Theorie der Brenzsäuren in der Allgemeinheit, wie man sie hingestellt. Er glaubt, dass mehrere der sogenannten Brenzsäuren vielmehr unter die indifferenten Stoffe gehören. Dumas habe einmal geäussert, dass man, wenn man sich W. oder Kohlens. bei der Destillation eines Körpers mit solcher Leichtigkeit entwickeln sehe, versucht sei, an die Präexistenz derselben zu glauben. So verliere die Mekons. durch ihre Verwandlung in Metamecons. unter Abgabe von 1 At. Kohlens. gerade die Hälfte ihrer Sättigungscapacität; man könnte sich also die ganze saure Eigenschaft von der mit einem Radikale verbundenen Kohlens. abhängig denken, so dass also aus der Metamecons. durch Entziehung von noch 1 At. Kohlens. ein indifferenter Körper entstehen müsse. Dumas hat diese Ansicht selbst dadurch widerlegt, dass die Brenzmekons. eine ziemlich starke Säure und keineswegs indifferent sei. Unser Verf. ist jedoch anderer Ansicht und sehr geneigt, die Ansicht von Dumas wieder aufzunehmen. Er habe schon in seiner ersten Abhandlung über die Zersetzungsprodukte der Mekons. erwähnt, dass die Pyromekons. weit weniger Alkali zur Uebersättigung brauche, als die beiden andern Säuren und dass aus der alkalischen Lösung die Pyromekons. fast rein krystallisire; er habe ferner schon damals die Vermuthung geäussert, dass in den Mekonsäuren eine Art von Radikal existire. Eben so wie sich die Pyromekonsäure unmittelbar nicht mit den Alkalien vereinigen zu können scheint, eben so hat der Verf. gefunden, dass eine Lösung von 1 Gramme reiner Brenzgalluss. in W. schon von einem Tropfen Aetzkali alkalisch reagirte. — So gut man in vielen Stoffen W. als gebildet annehme, welches sich nur bei Verbindung mit andern Stoffen isoliren lässt, eben so könne man auch ähnliche Verbindungen von Kohlens. mit Radikalen annehmen. Die weitere Ausführung dieser Hypothese übergehen wir. (*Comptes rendus* 1837. *No.* 7 *und No.* 11).

Tabelle über den Verlust frischer Pflanzentheile beim Trocknen von Voget.

Der Verf. theilt nach seinen eigenen und andern bewährten Erfahrungen folgende Uebersicht mit:

Digitized by Google

Name.	grün. Pf. p. c.	trockn. Pf. p. c.
A. Kräuter.		
H. Abrotani stipit.	16	4
„ *Absynthii vulg.*	45	10
„ *Aconiti Nap.*	32	7
„ *Belladonnae*	15	2
„ *Cardui bened.*	32	8
„ *Centaurii minor.*	32	8
„ *Conii maculat.*	48	7
„ *Farfarae*	36	7
„ *Fumariae offic.*	8	2
„ *Heder. terrest.*	64	11
„ *Hyoscyami nigr.*	40	8
„ *Hyperici*	16	4
„ *Hyssopi*	32	9
„ *Majoranae*	32	4
„ *Malvae vulg.*	32	7
„ *Matricariae*	33	4
„ *Melilothi*	100	25
„ *Melissae*	32	7
„ *Menth. crispae*	32	6
„ „ *piper.*	52	10
„ *Millefolii*	32	4
„ *Origani vulg.*	32	12
„ *Pulegii*	32	5
„ *Rutae hortens.*	24	8
„ *Sabinae*	16	8
„ *Salviae*	32	7
„ *Saponariae*	32	6
„ *Scordii*	32	12
„ *Serpylli*	32	9
„ *Solani nigr.*	24	4
„ *Tanaceti*	32	7
„ *Taraxaci*	32	11
„ *Thymi vulg.*	32	12
„ *Trifolii fibrin.*	14	6
„ *Verbasci*	16	4
„ *Veronicae*	16	4
„ *Violae tricol.*	16	4
B. Blumen.		
Flor. Acaciarum	16	6
„ *Chamomill. vulg.*	32	7
Flor. Malvae arbor.	32	6
„ *Malvae vulg.*	36	8
„ *Melilot. citr.*	32	10
„ *Millefolii*	32	9
„ *Persicorum*	32	4
„ *Roeados*	32	4
„ *Rosar. incarnat.*	32	4
„ *Rosar. rubr.*	32	7
„ *Sambuci*	32	7
„ *Tanaceti*	32	8
„ *Tiliae*	50	16
„ *Verbasci*	32	4
„ *Violarum*	32	6
C. Rinden.		
Cort. Hippocastani	100	38
„ *Quercus*	100	41
„ *Salicis*	100	45
„ *Sambuci*	100	29
„ *Ulmi*	190	33
D. Wurzeln.		
Rad. Angelicae	32	8
„ *Asari*	32	7
„ *Bardanae*	20	4
„ *Bryoniae*	12	4
„ *Calami arom.*	32	7
„ *Carolinae*	16	4
„ *Cichorci*	24	4
„ *Consolidae*	12	4
„ *Enulae*	16	6
„ *Filicis M.*	13	5
„ *Graminis*	36	20
„ *Lapath. acuti*	50	15
„ *Levistici*	32	12
„ *Liquiritiae*	36	14
„ *Poligalae amar.*	24	8
„ *Polypodii*	14	6
„ *Saponariae*	24	8
„ *Taraxaci*	32	8
„ *Valerian. min.*	32	8

(*Voget Notizen. No.* 2).

Digitized by Google

Zur Diätetik und Therapie der Blutegel von Voget.

Da Erhaltung gehöriger Schleimabsonderung eine Hauptbedingung zum Wohlbefinden der Blutegel ist, so machte der Verf. den Versuch, einen ausgelaugten grosslöcherichen Pferdeschwamm in das Standglas der Egel zu thun. Er fand, dass die Thiere sehr gern in den Schwamm krochen, wobei allemal ringförmige Schleimfäden zurückblieben. Man erneuerte alle 14 Tage das Wasser, drückte den Schwamm jedesmal gelinde aus und reinigte ihn vom Schleime. Die Blutegel befanden sich dabei sehr wohl und der Verf. hat jetzt auch in der auf dem Boden seines Vorrathsfasses angebrachten flachen Schale mit W. einen Schwamm angebracht. — Die bekannte Thatsache, dass Kohle sehr zur Conservation der Blutegel beiträgt, hat sich dem Verf. auch für kranke Blutegel bestätigt. Er hatte in einem seiner Gefässe vorzüglich grosse, anscheinend gesunde Blutegel. Bei zunehmender Sonnenwärme starben jedoch täglich mehrere, und es fand sich, dass man dieselben wahrscheinlich durch mit Blut gefüllte Blasen gefangen hatte, denn das W. färbte sich blutig und die knotenartigen Verdickungen der Haut enthielten zähes Blut. Mehrmalige Waschungen mit W., Moselwein und Zucker fruchteten nichts. Endlich überschüttete man die übrigen 10 mit einigen Unzen trocknem gepulverten ***Ebur ustum.*** Sie wälzten sich krampfhaft darin herum. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde schüttete man $\frac{1}{2}$ Unze W. und einen halben Theelöffel ***Mel crudum*** zu und bewegte die Mischung einige Minuten. Die Kranken erholten sich darin augenscheinlich, die Blutentleerung hörte auf, die Knoten verschwanden; die normale Körperbewegung stellte sich wieder ein. Nach 10 Tagen waren 9 davon völlig genesen; ein einziger wurde fortgeworfen. (*Voget Notizen.* 1836. *No.* 1).

Darstellung des Ducommun'schen Gesundheitspapiers nach Nelyubin.

Dr. Ducommun in Paris verfertigt bekanntlich ein ***papier désinfecteur*** zum Verbinden der Fontanelle, Geschwüre u. s. w., hält jedoch dessen Bereitung geheim. Auf Veranlassung des Generalmedicinal-Inspectors der russischen Armee, Bar. v. Wylie hat Dr. Nelyubin in Petersburg Versuche angestellt, durch welche er dahin gelangte, ein dem Papier von Ducommun sehr ähnliches Papier folgendergestalt zu erzeugen: Man reibt 10 Loth Indig (der wahrscheinlich von Ducommun nur zu Verhüllung der wahren Natur seines Papiers zugesetzt ist, in einem steinernen Mörser oder gusseisernen Kessel mit etwas W. zu einem zarten Brei an, diesem Brei setzt man allmählich 26 ℔. feine, durch ein Haarsieb geschlagene Knochenkohle

Digitized by Google

zu und reibt fort, bis sich beides vollständig gemengt hat. Auf die erhaltene Quantität Pulver nimmt man 60 *ℓℓ.* rein gewaschene Lumpen, bearbeitete diese in der Papiermühle und setzt dabei allmählich das Pulver zu. Nach gehöriger Mischung schöpft man die Masse in die Formen, breitet die Papierbogen auf ein Tuch, presst das Wasser aus, hängt sie auf, trocknet und schlägt sie u. s. w. (Die Beschreibung ist nicht ganz deutlich; offenbar soll aber das Pulver erst zugesetzt werden, wenn das fertige Halbzeug zu Ganzzeug im Holländer verarbeitet wird. *D. Red.*)

Das so erhaltene Papier hat einige Vorzüge vor dem von Ducommun. Das Pulver ist nämlich gleichförmiger darin vertheilt, daher es keine Flocken zeigt; es ist weicher, lockerer und nicht geleimt, hindert daher die Ausdünstung weniger und saugt die abgesonderten Flüssigkeiten besser ein. Zwar färbt es den Verband, was das geleimte Papier nicht thut, doch ist diess nicht nachtheilig. (*Petersb. Repert. I. p.* 160 — 162).

Ueber das Oel der bituminösen Schiefer und einige Produkte, welche dasselbe liefert, von A. Laurent.

Der Verf. hat gefunden, dass die Produkte derselben Destillation desselben bituminösen Schiefers nach den Temperaturgraden verschieden sind und selbst nach der Rectification bleiben. Er beschreibt sie einzeln.

Oel bei 80 — 85° siedend: Das flüchtigste; wurde durch mehrmaliges Schütteln mit Schwefels., darauf Destillation über Aetzkali und endlich über Kalium, rectificirt. Es ist dann mit der Naphtha in seinen Eigenschaften vollkommen übereinstimmend. Die Analyse gab 86,0 C, 14,3 H, was mit der Zusammensetzung CH_2 genau übereinstimmt, nicht aber mit der Analyse der Naphtha von Dumas. Nur die letztere Differenz hielt den Verf. ab, dieses Oel für Naphtha und die bituminösen Schiefer für die Quelle derselben zu erklären.

Oel bei 115 — 125° siedend, dem vorigen sehr ähnlich. Liefert durch mehrmalige Destillation mit Salpeters. ein farbloses, bei 120 — 121° kochendes Oel und einen gelblichen, veränderten Rückstand, welcher schwerer als W. ist. Das bei 120° kochende Oel zeigt nach gehöriger Reinigung durch Schwefels., Aetzkali und Kalium folgende Eigenschaften: Farblos, sehr flüchtig, von beständigem Siedepunkt, spec. Gew. = 0,753 bei 12°; wird von Salpeters., Salzs. und Schwefels. nicht angegriffen; Chlor im Sonnenlichte erzeugte damit in zwei Versuchen eine in Nadeln krystallisirte Verbindung von Chlor, Kohlenstoff und Wasserstoff. Besteht aus 86,2 C und 13,6 H.

Oel bei 169° kochend. Man that einen Theil des zwischen 167

Digitized by Google

und 170° übergehenden Oels bei Seite, reinigte es wie oben und verglich das Produkt mit Eupion; gleiches spec. Gew., gleiche Löslichkeit, gleiche Indifferenz, gleiche Färbung durch Jod, gleiche Zusammensetzung (85,6 C, 14,4 H), so dass man das Oel für Eupion erklären muss.

Ein mit Schwefels. und Aetzkali behandeltes Gemenge aller zwischen 85 und 350° übergehenden Oele gab bei der Analyse 86,5 C, 13,5 H.

Ampelsäure (*acide ampélique*) wird durch Kochen der zwischen 80 und 150° kochenden Oele mit Salpeters., Verdampfen der sauren Flüss. und Erkaltenlassen gewonnen. Weisse Flocken, geruchlos, bei 260° schmelzend, sublimirbar zu einem weissen, aus mikroskopischen Nadeln bestehenden Pulver. Leicht löslich in Alkohol und Aether, nur unbedeutend in Wasser. Löst sich in Schwefels. und wird durch W. wieder ausgefällt. Giebt mit den Alkalien leichtlösliche Salze.

Ampelin. Man schüttelt die zwischen 200 und 280° kochenden Oele mit conc. Schwefels., decantirt, giesst dann $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{20}$ des Volumens Aetzkalilauge darauf, lässt 24 St. ruhig stehen. Es zeigen sich nur 2 Schichten deren untere voluminöser ist, als die angewendete Aetzkalilauge. Man entfernt dieselbe durch eine Pipette, verdünnt sie mit W. und giesst Schwefels. zu. Das Ampelin scheidet sich auf der Oberfläche aus. Es sieht wie ein sehr flüssiges fettes Oel aus, wird bei — 20° nicht fest, zersetzt sich durch Destillation und giebt W., ein farbloses Oel und Kohle. Es löst sich in allen Verhältnissen in Wasser, Alkohol und Aether. Eine Lösung des Ampelins in seinem 40 — 50fachen Volumen Wasser verhält sich zu Reagentien folgendermassen: Verd. Schwefels. und Salpeters. scheiden Ampelin aus; Aetzkali und Ammoniak trüben die Lösung, doch verschwindet die Trübung durch Schütteln und Wärme, eben so kohlens. Kali und Natron; Salmiak, Chlornatrium und phosphors. Natron scheiden Ampelin aus und dasselbe löst sich durch Erwärmung nicht wieder auf. Giesst man zu einer verdünnten Auflösung des Ampelins in ätzendem oder kohlens. Kali verschiedene Salzlösungen (Chlornatrium, schwefels. Kali, Salmiak u. s. w,), so wird es ausgeschieden und durch Erwärmung nicht wieder aufgelöst. (*Comptes rendus* 1837. *No.* 24).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Eisenoxyd-Oxydul-Hydrat von Woehler. Klauers im Centralbl. 1836. *p.* 827 mitgetheilte Versuche veranlassten den Verf., die Darstellung eines haltbaren Eisenoxydulpräparats auf nassem Wege ohne Zucker zu versuchen. Das Resultat war folgendes: Man wäge 2 gleiche Mengen reinen, oxydfreien Eisenvitriol ab, löse die eine in der 3 — 12fachen, durch etwas Schwefels. angesäuerten Menge Wassers, erhitze zum Sieden, setze all-

mählich Salpeters, zu, bis alles Oxydul in Oxyd übergegangen ist (was man an der Farbe oder durch Fällung einer Probe mit Ammoniak erkennt); die andere Hälfte löse man in möglichst luftfreiem Wasser, setze sie dann zur vorigen und fälle noch heiss mit (wo möglich auf einmal zugesetztem) Ueberschuss von Aetzammoniak. Der braunschwarze Niederschlag wird noch einige Minuten mit der Flüss. gekocht, dann abfiltrirt, ausgewaschen, bei gelinder Wärme getrocknet. — Das Präparat ist ein Eisenoxyduloxydhydrat $= FeO + Fe_2 O_3 + Aq$; es verändert sich an der Luft nicht, bildet nach dem Trocknen schwarze Massen, beim Zerreiben ein bräunlich schwarzes Pulver. Es ist stark magnetisch, verliert beim Erhitzen ohne Luftzutritt sein W., an der Luft oxydirt es sich zugleich höher; in Salzs. ist es mit gelber Farbe löslich, durch Ammoniak wieder unverändert fällbar. — Man könnte dieses, für die Anwendung vielleicht dem gew. ***Aethiops martialis*** vorzuziehende Präparat, ***Aethiops martialis hydraticus*** nennen. Durch Erhitzung mit Ausschluss der Luft kann man aus diesem Präparate einen stets gleichförmigen, fein zertheilten ***Aethiops martialis*** darstellen. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 56 — 58).

Ueber die Verbindungen von Schwefels. mit organischen Körpern von Berzelius. In diesen Verbindungen ist der organische Körper theils eine wirkliche Basis, wie z. B. Aether in der Weinschwefels., theils nicht, wie in der Benzoëschwefelsäure. — Die Naphthalinschwefelsäure ist vielmehr Naphthalin-Unterschwefels.; aus dem Barytsalze bekam Berz. 41,74 p. c. schwefels. Baryt; das Salz enthält 2 At. Wasser und bleibt nach dessen Austreibung als ein poröser, sehr hygroskopischer und das angezogene W. sehr fest haltender Körper zurück. Kocht man das Kalisalz mit Kalihydrat, so wird kein Naphthalin ausgeschieden. Schmilzt man es aber bei einer gewissen Temp. mit Kalihydrat, löst es dann in W. und setzt Salzs. zu, so entwickelt sich viel schweflige S. Erhitzt man das Barytsalz auf 160°, so sublimirt viel Naphthalin, der Rückstand ist nicht sauer und in W. löslich. — Der Verf. vermuthet hiernach, dass auch die Isäthionschwefelsäure aus Aether und Unterschwefels. bestehe, aber den Aether nicht als Basis, sondern wie die Benzoëschwefels. in einem von der Säure nicht abscheidbaren Zustande enthalte*. (*Ann. der Pharm. XXII. p.* 69 — 70).

Ueber Isäthionschwefels. und Naphthalins. von Regnault. Wenn man wasserfreie Schwefels. und äther- und alkoholfreies ölbild. Gas in einem passenden Apparate zusammenbringt, verbinden sie sich unter Wärmeentwicklung zu einer weissen kryst. Materie. Löst man diese in W. auf und neutralisirt durch Baryt, so erhält man ein Salz, welches nach der Analyse (welche auch mit dem Kali- und Kupfersalze angestellt wurde) isäthions. Baryt war. Vielleicht wird diese Erfahrung eine Aenderung der bisherigen Ansicht über die Isäthionsäure nöthig machen. Vielleicht ändert aber die wasserfreie Säure ihre Natur bei Berührung mit Wasser, wenigstens ist

---

* **Was durch Liebig's Untersuchung (Centralbl. 1835. p. 472) bereits seit zwei Jahren bekannt ist.**

Anm. d. Red.

Digitized by Google

die einmal mit Wasser verbundene Isäthionsäure nicht wieder von diesem zu trennen. — Es existiren zwei Naphthalinschwefelsäuren, wie FARADAY angegeben hat; die eine mit leicht löslichem, die andere mit schwerlöslichem Barytsalze. Das erstere erhält man durch Anwendung wasserfreier Schwefels., das andere durch gewöhnliche Schwefelsäure bei der Darstellung. Das Barytsalz ist $= S_2 O_5 + C_{20} H_{14} + Ba O$; also die Naphthalinschwefels. eine, der Benzolunterschwefels. analoge Naphthalinschwefelsäure. (*Ann. der Pharm.* XXII. *p.* 71 — 72).

Ueber Paracyan und Paracyansäure von JOHNSTON. Trocknes Cyanquecksilber hinterlässt durch Glühen bis zur völligen Zersetzung ein dunkelbraunes oder schwarzes Pulver von derselben Zusammensetzung wie gasförmiges Cyan. Derselbe wird durch Glühen jener braunen Materie erhalten, die sich aus starker Blausäure oder einer weingeistigen Lösung des Cyangases von selbst absetzt. Diese braune Substanz ist $= N_4 C_3 H_2 + 2 H_2 O$ und bei ihrer Verwandlung in Paracyan entwickelt sich nur etwas W. und kohlens. Ammoniak, $N_4 C_3 H_2 + 2 H_2 O = N_2 C_2 + N_2 H_6 + CO_2$. Daher kann BOULLAY's Azulmsäure nicht $N_4 C_3 H_{\frac{8}{2}}$, sondern muss $N_4 C_2 H_2$ sein. — Das Paracyan ist bei schwacher Erwärmung in Schwefels. löslich; die Lösung scheint mit Quecksilberoxyd eine kryst. Verbindung zu geben. — Der braune Absatz aus Blaus. ist in Salpeters. mit gelber Farbe löslich; W. schlägt aus der Lösung ein gelbes Pulver nieder, welches bei trockner Destillation Kohlens. und Cyangas entwickelt und Paracyan hinterlässt. Dieses Pulver ist eine eigenthümliche Säure, Paracyansäure, welche sich mit Metalloxyden zu Salzen verbindet, die in der Hitze Kohlens. und Cyangas geben und einen braunen Rückstand lassen. Das Quecksilberoxydsalz ist schwerlöslich; es ist $= N_8 C_8 O + 2 Ag O$. Das Silbersalz ist $= N_8 C_8 O + Kg O$. Die Säure selbst also $= N_8 C_8 O$. — LIEBIG bemerkt hierzu, dass die Entstehung der Paracyansäure aus der braunen Substanz durch Kochen mit Salpeters. gar nicht erklärt sei; es müsse sich Ammoniak und irgend eine andere kohlenstoffhaltige Verbindung bilden. (*Ann. der Pharm.* XXII. *p.* 280).

Neuer Alkohol von KANE. Der Essiggeist (*Acetone*) ist nach KANE als ein Alkohol (*alcool mésitique*) $= C_6 H_{10} O + H_2 O$ zu betrachten. Durch Destill. mit seinem halben Vol. conc. Schwefels. giebt er eine knoblauchartig riechende flüchtige Flüssigk. $= C_6 H_8$ (*Mésitylène*). Der Essiggeist absorbirt salzsaures Gas sehr stark und giebt damit eine aromatisch riechende Verbindung $= C_6 H_{10} Cl_2$ (*chlorhydrate de mésitylène*). Durch Behandlung mit alkoholischer Aetzkalilösung giebt dieser Chloräther Chlorkalium und den Aether der Reihe als ölartige Flüss. $= C_6 H_{10} O$ (*éther mésitique*). Auch mit Jod giebt der Essiggeist eine schwere, gefärbte Flüss. $= C_6 H_{10} J$. (*jodhydrate de Mésitylène*). — Der Aether dieser Reihe verbindet sich in 2 Verhältnissen mit Schwefelsäure zu salzfähigen Säuren (*acides sulfomésitiques*) $= 2 SO_3 + C_6 H_{10} O$ und $SO_3 + C_6 H_{10} O$. — Auch die Verbindung mit Phosphorsäure (*acide phosphomésitique*) hat der Verf. dargestellt und das krystall. Natronsalz ders.; desgleichen eine in Nadeln krystall. und brennbare Salze gebende Säure (*acide hypophosphomésitique*) $= P_2 O + C_6 H_{10} O$. — Durch Einwirkung von Jod und Chlor auf Mesitylen wurden den Benzoylver-

Digitized by Google

bindungen analoge Stoffe erhalten. — Auch das Aldehyd der Reihe wurde durch Oxydation des Essiggeists mittelst übermangans. Kali dargestellt. — Liebig bemerkt hierzu, dass hieraus nur hervorgehe, dass der Essiggeist durch kräftige Agentien Verbindungen liefere, deren Bildung sich aus dem Essiggeist ableiten lasse, nicht aber, dass der Essiggeist wirklich ein Alkohol (ein Hydrat) sei; der Essiggeist enthalte bestimmt kein W., wie sich bei Betrachtung der Materien, aus denen er hervergegangen, von selbst ergebe. (*J. de chim. méd.* 1837. *Juin p.* 277 — 280 und *Ann. der Pharm. XXII. p.* 278 — 280 .

Oleum opiatum. Steuber empfiehlt für äusserlichen Gebrauch das Opium mit *Ol. Hyosc. infus.* zu digeriren und nachher auszudrücken. (*Pfaffs Mitth.* 1837. *Heft* 3 *u.* 4).

Scheidung des Nickels vom Zink nach Smith. Durch Aetzkali kann man bekanntlich Zinkoxyd und Nickeloxyd nicht vollständig scheiden. Rose's Methode, die Oxyde in Chlormetalle zu verwandeln und das Chlorzink zu verflüchtigen, erschien dem Verf. zu umständlich. Nach vielen Versuchen gelangte der Verf. zu dem Resultate, dass Schwefelwasserstoff aus einer neutralen Zinkoxydauflösung, welche man mit etwas Essigs. versetzt, alles Zink als Schwefelzink ausfällt, auf Nickel aber unter gleichen Umständen nicht wirkt. Er löste nun (die Versuche wurden behufs der Analyse eines Argentans angestellt) 24½ Gran Kupfer, 12 Gran Zink und 20 Gran Nickeloxyd in Salpetersalzs. auf, verdünnte die stark saure Lösung mit W., fällte dann das Kupfer durch Schwefelwasserstoff, filtrirte, dampfte zur Trockne ein; löste den Rückstand in Wasser, setzte 1 Unze Essigsäure von 1,0691 sp. Gew. zu, verdünnte mit mehr W. und behandelte mit Schwefelwasserstoff im Ueberschuss. Das Schwefelzink wurde abfiltrirt, die Lösung erhitzt und das Nickeloxyd durch Aetzkali gefällt. Es betrug nach dem Glühen 20,1 Gran. Das Schwefelzink wog 18 Gran = 12 Zink. Aus dem Schwefelkupfer erhielt man durch Auflösen in Salpeters., Fällen mit Aetznatron und Glühen des Niederschlags 30,4 Kupferoxyd = 24,3 Kupfer. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Jan.* 1836. *p.* 80).

Reinigung des Branntweins durch kohlens. Magnesia, von Zanon vorgeschlagen, hat Vogt nicht bewährt gefunden; das Destillat behielt fortwährend einen unangenehmen Fuselgeruch. (*Voget Notizen.* 1837. *No.* 3).

Ueber die chemische Beschaffenheit der Nobili'schen Farben von Schoenbein. Nobili sucht die Ursache der bekannten, von ihm an positiven Platin-, Stahl- und Eisenplatten erzeugten Farben in dünnen, fest an der Oberfläche haftenden Schichten von Essigs. und Sauerstoff. Der Verf. zeigt jedoch, dass dieselben von nichts anderem herrühren, als von einem Ueberzuge von Bleihyperoxyd. Es ist bekannt, dass sich bei Zersetzung von essigs. und salpeters. Blei durch die volta'sche Säule dann Bleihyperoxyd am positiven Pole sammele, wenn die Substanz des Pols selbst nicht von dem durch Wasserzersetzung frei gewordenen Sauerstoff oxydirt wird, daher erscheint am positiven Platinpol Bleihyperoxyd, während an einem positiven Pole von einem leicht oxydirbaren Metall das nicht geschieht. Man weiss aber aus des Verf. Untersuchungen, dass das sonst so leicht oxydirbare

Digitized by Google

Eisen sich, als positiver Pol einer Säule, völlig passiv gegen den ausgeschiedenen Sauerstoff verhält. Die Nobili'schen Farben auf Eisen sind also eine einfache Folge der Passivität des Eisens. (*Pogg. Annalen. XL. p.* 621 — 623).

Ueber Lampensäure. Martens in Brüssel hat gefunden, dass die Produkte der Verbrennung des Alkohols im Glühlämpchen, die sogenannte Lampensäure, bei Untersuchung in grössern Mengen sich als eine neutrale ätherartige Flüssigkeit erweise und dass sich ausser dieser nur Kohlensäure und etwas Wasserdampf bilde. (*J de chim. méd. Juin* 1837. *p.* 284).

Salzsaures Codein-Morphin, ein Doppelsalz, hat Kokne untersucht. Es ist durch Ammoniak nicht zersetzbar. Zugleich mit Salmiak aufgelöst, krystallisirt es eher als dieser. Es enthält etwa dreimal mehr Codein als Morphin. (*J. de ch. méd.* 1837. *Juin p.* 285).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Eisenoxydhydrat wird vom Königl. preuss. Rheinischen *Collegium medicum* zu Coblenz sämmtlichen Apothekern der Provinz in Breiform vorräthig zu halten empfohlen und in Amtsblättern dazu folgende Vorschrift ertheilt:

Man löse 3 Unz. reinen kryst. Eisenvitriol in Wasser, setze ½ Unze Schwefels. zu, erhitze die Lösung in einem schicklichen Gefässe und tröpfle Salpeters. zu, bis sich kein Salpetergas mehr entwickelt und die Lösung gelb erscheint; filtrire dann und fälle nach dem Erkalten durch Ammoniak in schwachem Ueberschuss; übergiesse den Niederschlag mit heissem, schwach ammoniakalischem W., lasse ihn absetzen, decantire und wiederhole diess mehrmals. Den ausgesüssten Niederschlag fülle man in ein Glas und setze so viel W. zu, dass das Ganze 1 *tt.* beträgt. (*Vogt Notizen* 1837. *No.* 2).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.

Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

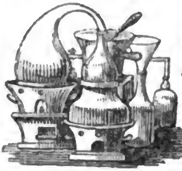
Anzeige.

Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutischen Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

19. August 1837.

34.

INHALT. Farbstoffe des Krapps, von der Redaction zusammengestellt. — Einwirkung von Jod und Brom auf salpeters. Aether und Methylen, von Chlor und Methylenhydrat, über Chlorcyanäther und Chlorcyanmethylen, von Aimé. — Untersuchung des hellgelben und röthlichbraunen Leberthrans von Marder. — Anwendung frisch gefällter Schwefelmetalle bei der chemischen Analyse von Anthon. — Methode zur qualitativen nnd quantitativen Bestimmung des Ammoniaks von Dems. — Kieselige und kalkige Produkte langsamer Einwirkungen von Cagniard-Latour.

Kl. Mitth. *Liquor ammonii acetici pyrooleosi.* — Hydriodsäure und Jodsäuke. — Conservation der Früchte nach Chevet. — Gelbwerden des bas. Bleicerats der *Ph. Bor.* — Weinsteins. Eisenoxyd-Oxydul. — Gelbe Gläser zu Aufbewahrung von Arzneimitteln. — Jodal. — Allg. pharm. Angel.

Ueber die Farbstoffe des Krapps. Von der Redaction zusammengestellt.

Wir haben seit dem Jahrgange 1832 des pharm. Centralblatts nicht wieder der Farbstoffe des Krapps Erwähnung gethan; hauptsächlich deswegen, weil alle darüber bekannt gemachten Untersuchungen vorzugsweise den rein technischen Gesichtspunkt fest hielten. Was seit 1835 hierin geschehen, wird man im polytechnischen Centralblatte vollständig finden. Wir würden jedoch fürchten, dem pharm. Centralblatte den Character eines möglichst vollständigen Repertoriums zu rauben, wenn wir nicht aus allen diesen Untersuchungen das rein theoretisch-chemische zusammenzufassen und mitzutheilen suchten, wobei wir freilich den Besitzern des polytechn. Centralblatts nicht viel Neues bieten.

Krapp und Indig sind ohne Zweifel die am meisten besprochenen Farbematerialien; wohl nicht allein deshalb, weil sie beide so verschiedenartige Stoffe enthalten, denn das würde man am Ende bei genauerer Untersuchung bei vielen andern auch finden, sondern namentlich ihrer ausgebreiteten Anwendung halber. Ist man nun beim Indig über die Natur der darin enthaltenen Stoffe, über das Verhalten des Indigblaus beim Färben u. s. w. ziemlich im

Digitized by Google

Reinen, so dass in technischer Hinsicht nur der Einfluss mancher Zusätze und namentlich die andern Stoffe des Indigs, ausser dem Blau, besser zu erörtern ist*; so kann man sich in Bezug auf den Krapp nicht solcher Wissenschaft rühmen. Man weiss zwar, dass im Allgemeinen die Farbstoffe des Krapps den angenommenen Gesetzen beim Färben ebenfalls folgen; wie viel und welche Farbstoffe der Krapp aber enthalte, welche Rolle diese Farbstoffe beim Färben spielen, auf welche Weise die verschiedenen beim Krappfärben üblichen Zusätze wirken, das alles ist, wenigstens scheint es uns so, noch nicht definitiv ausgemacht, obgleich die vorhandenen Untersuchungen manches Material zu Lösung der Frage bieten.

Die Chemiker sind von lange her darüber einig gewesen, dass der Krapp mehr als einen Farbstoff enthalte, und selbst Schwartz und Schlumberger, welche neuerdings zu behaupten scheinen, der Krapp enthalte nur einen Farbstoff, meinen diess offenbar nur in Bezug auf das Roth. Zuerst unterschied man nur Krapproth und Krappgelb; zuletzt that diess Kuhlmann, welcher den Krapp erst durch Ausziehen mit kaltem W. vom Krappgelb (Xanthin) befreite, dann mit W. auskochte, das Decoct mit Schwefels. fällte, den Niederschlag mit Weingeist auszog, durch kohlens. Kali die Tinctur neutralisirte und abdampfte, wodurch er das Krapproth (*Erythrodanum*) erhielt. — Da das Krapproth technisch am interessantesten war, so beschränkte man später die Untersuchungen nur auf den rothen Farbstoff und erst neuerdings ist der gelbe durch Runge wieder zur Sprache gebracht worden. Sehr bald fing man an, im Krapproth zwei verschiedene Farbstoffe zu unterscheiden; Buchholz zuerst extractives (durch Weingeist aus dem wässrigen Extract des Krapps ausziehbares) und harziges (durch Weingeist direct aus dem Krapp ausziehbares) Krapproth. Später Gaultier de Claubry und Persoz Krapproth und Krapprosa; Robiquet und Colin Alizarin und Purpurin. Bereitung und Eigenschaften dieser Stoffe sind bekannt, eben so die Gründe, welche man gegen die Reinheit des Alizarins angeführt hat und die Vermuthung Robiquets, dass das Krapprosa weiter nichts, als Purpurin sei (Centralbl. 1832. *p.* 551 und 906). Die verschiedenen Widersprüche aller dieser Untersuchungen hat nun Runge durch seine Arbeit zu heben gesucht. Er stellt 5 Farbstoffe des Krapps auf (von denen jedoch nur die 3 ersten eigentliche Präparate sind): Krapppurpur, Krapproth, Krapporange, Krappgelb, Krappbraun (ausserdem enthält noch der Krapp Krappsäure und Rubiaceensäure. Abgesehen von dem sehr unreinen Krapproth Buchholzs und dem alkalihaltigen Kuhlmanns, soll nun Robiquets Alizarin fast nur Krapppurpur, aber mit etwas Krapproth verunreinigt; das Krapprosa von Gaultier

* Wozu in einer gegenwärtig vor uns liegenden Abhandlung von Schwarzenberg der Anfang gemacht wird.

Digitized by Google

de Claubry und Persoz ebenfalls nur unreiner Krapppurpur, das Krapproth der letztern aber ein mit Krappbraun, vielleicht auch Krappgelb verunreinigtes Gemenge von Krapppurpur und Krapproth sein. Darauf hat denn in diesem Jahre Robiquet wieder eine Abhandlung herausgegeben, worin er beweist, dass sein Alizarin = Runge's Krapproth, nur etwas reiner, sein Purpurin, (das er übrigens selbst nur für ein modificirtes Alizarin hält) aber = Runge's Krapppurpur, nur etwas weniger rein, sei. Die Erfahrungen über Krapporange und Krappgelb scheint er zu bestätigen. Sonach scheinen allerdings 4 Krappfarbestoffe unzweifelhaft vorhanden zu sein: Krapproth, Krapppurpur, Krapporange und Krappgelb; es fragt sich aber noch, in welcher Gestalt diese am reinsten sind, welche von ihnen eigentlich bei der Krappfärberei in Betracht kommen und ob nicht mehrere nur Modificationen eines und desselben Stoffs sind.

Krapproth — Alizarin. Darstellung nach Runge: Der mit W. von 11 — 16° R. ausgewaschene Krapp wird mit Alaunlösung gekocht; der gebildete braunrothe Niederschlag von der Flüss. (welche den Purpur enthält) abgesondert, mehrmals mit schwacher Salzs. gekocht, ausgewaschen, mit siedendem Weingeist behandelt, die Tinctur eingeengt und Erkaltenlassen. Der orangegelbe Bodensatz wird mit Weingeist ausgezogen, die Tinctur wiederholt mit Alaunlösung gekocht, bis letztere kein Purpurin mehr aufnimmt; dann der gelbe Niederschlag ausgesüsst, getrocknet, in Aether gelöst, die ätherische Lösung der freiwilligen Verdunstung überlassen. Nach Robiquet: Maceriren des Krapps mit kaltem W., Auspressen, Versetzen der sich von selbst aus der Flüss. absetzenden Gallert mit Alaun, Fällen durch Kali, Behandeln des entstandenen schmutzigrothen Lacks mit kochendem Alkohol, Einengen der Tinctur, Fällen durch verd. Schwefelsäure, Aussüssen des Niederschlags und Sublimiren. Eigenschaften: Braungelbes, krystall. Pulver, bei vorsichtiger Erhitzung zur orangegelben Flüss. schmelzend, welche sich mit Hinterlassung von etwas Kohle zu glänzend orangefarbigen Nadeln sublimiren, das Sublimat lässt sich bei gehöriger Vorsicht wiederholt ohne Zersetzung sublimiren. In Weingeist, Aether löslich; in Alaunlösung gar nicht (nach Robiquet kaum merklich) löslich. Löst sich in reinem heissen Wasser (in kaltem fast gar nicht) zu einer rosenrothen, später gelbrothen Flüss., welche nach Runge beim Erkalten orangegelbe Flocken fallen lässt. Löst sich in Aetzkali mit veilchenblauer, in kohlens. Natron mit rother, durch Kali sich bläuender, in Ammoniak mit prächtig purpurrother, in kalkhaltigem W. unter Bildung eines blauen Lacks mit purpurrother Farbe (Runge). Löst sich in Ammoniak mit violetter Farbe, die Lösung wird von Kali, Natron, Kalk, Baryt und Strontian blau gefärbt und resp. gefällt (Robiquet). Löst sich in conc. Schwefelsäure mit ziegelrother Farbe, die Lösung wird durch Wasser gelb und

Digitized by Google

lässt hellgelbe (nach Runge orangegelbe) Flocken fallen. — Die Uebereinstimmung der Eigenschaften ist vollkommen hinreichend.

Krapppurpur. Darstellung nach Runge: Der Krapp wird mit W. von 11 — 16° R. gewaschen, mit starker Alaunlösung gekocht, die Flüss. durch Schwefels. gefällt, der Niederschlag erst mit reinem, dann mit salzs. Wasser ausgesüsst, darauf mit Weingeist von 90 p. c. ausgezogen, die Tinctur zur Krystallisation abgedampft und das Produkt nochmals durch Krystallisation gereinigt. Nach Robiquet: Eben so, nur wird der durch Schwefels. gefällte und ausgesüsste Niederschlag unmittelbar durch Aether ausgezogen, der Aether abdestillirt und der Rückstand der freiwilligen Verdunstung überlassen. Eigenschaften: Ponceaurothes (orangefarbenes Runge) federartig krystall. Pulver. In der Hitze zur dunkelbraunen Flüss. schmelzend und sich, als rother Anflug nach Runge, in Nadeln nach Robiquet, sublimirend. Doch kann das einmal Sublimirte nicht wieder ohne Zersetzung sublimirt werden. Löst sich in Weingeist und Aether; in kaltem W. schwer, in heissem mit dunkelrosenrother (weinrother Robiquet's) Farbe, die Lösung lässt beim Erkalten nichts fallen. Löst sich in kochender Alaunlösung mit rosenrother Farbe. Löst sich in Ammoniak mit hochrother Farbe, desgleichen in Aetzkali; Kalk, Baryt und Strontian fällen die Lösung roth. Conc. Schwefelsäure giebt eine rothe (durch Wasserzusatz in gelben Flocken fällbare, Robiquet), verdünnte Säuren gelbe Lösungen, welche beim Erkalten gelbe Flocken fallen lassen.

Krapporange. Darstellung nach Runge. Ein kaltes wässriges Macerat von Krapp wird bereitet, nach 4 — 6stündiger Ruhe die Flüssigkeit vom Bodensatze getrennt und die darin suspendirten gelben seidenglänzenden Kryställchen abfiltrirt. Man kocht dieselben mit Weingeist und filtrirt heiss. Der beim Erkalten niederfallende Farbstoff wird mit kaltem Weingeist ausgewaschen, bis er sich in Schwefels. mit rein gelber Farbe auflöst. Nach Robiquet durch Ausziehen des holzigen Krappmarks mit Aether und Abdestilliren des Aethers. Eigenschaften: Gelbes, kryst. Pulver; in der Hitze unter theilweiser Zersetzung zu einem gelben Ueberzuge sublimirend. In kaltem W. sehr wenig (nach Robiquet fast gar nicht), in heissem mit gelber Farbe löslich, eben so in Weingeist. Scheidet aus der heissen geistigen Lösung beim Erkalten krystallinisch aus. Giebt mit Ammoniak eine braunrothe, mit Kali eine rosenrothe (an der Luft orange werdende), mit Schwefels. eine gelbrothe, mit verd. Säuren gelbe Lösungen.

Krappgelb ist kein eigentliches Pigment, nur eine gummiartige Substanz, namentlich aus dem holländischen Krapp durch Extraction mit Wasser, Fällen des Auszugs mit Kalkwasser, Ausziehen des Niederschlags mit Essigs., Kochen der filtrirten Lösung mit Alaun gebeizter Wolle, Auflösen des Rück-

Digitized by Google

stands in Weingeist. Fällen durch Bleizucker und Zersetzen des ausgewaschenen Niederschlags durch Schwefelwasserstoff darstellbar. LAGIER, ROBIQUETS Gehülfe, will den Stoff auch beobachtet haben.

Hiernach scheint man wohl annehmen zu können, dass die 3 ersten Farbstoffe von ROBIQUET und von RUNGE nicht sehr verschieden sind. RUNGE hat namentlich daraus gefolgert, dass das Alizarin ein Gemenge der Farbstoffe sei, weil alle 3 sublimirbar sind und das Alizarin durch Erhitzung der schwefels. Krappkohle gewonnen werde. Abgesehen davon, dass ROBIQUET auf diese Art gar kein reines Alizarin, sondern nur ein für den technischen Gebrauch passendes Alizarin darstellen will, so kann auch die ausgewaschene schwefels. Krappkohle gar kein Krapporange enthalten. Purpurin enthält aber das Alizarin schon darum nicht, weil es sich ohne Zersetzung wiederholt sublimiren lässt. Da übrigens ROBIQUET zur Darstellung keine Säure anwendet und sein Stoff krystallisirt ist, so glaubt er, dass sein Produkt das reinere sei.

Es fragt sich nun, ob alle 3 Farbstoffe wirklich wesentlich verschieden sind (was ROBIQUET in Bezug auf die beiden rothen Farbstoffe bezweifelt, wie schon erwähnt wurde), ob sie alle 3 bei der Krappfärberei in Betracht kommen und in welcher Art und Weise.

Nach RUNGE geben alle 3 Farbstoffe auf gebeizten Zeugen solide Farben. Der Krapppurpur giebt die schönsten Farben mit Thonbeize; Kleiezusatz (nicht zu viel) erhöht den Ton, Kreide ist schädlich; Oelkattun giebt doppelt stacke Farbe, die aber erst durchs Aviniren wahres Türkischroth giebt. Seife in grosser Menge schadet; kohlens. Natron wirkt vortheilhaft; mit Zinnbeize, Blei-, Kupfer- und Eisenbeize erscheint Rosa, Ponceau, Rothbraun, Violett, aber minder schön. Krapproth passt am besten für Thonbeize und Eisenbeize. Das Roth mit Thonbeize wird durch Kleie und Kreide verschönt; namentlich bei Oelkattun, der ohne alle Avinage wahrhaft türkischroth wird, nur dass ihm der bläulichviolette Ton des Krapppurpurs fehlt. Seife greift nur die ohne Kreide gefärbten Zeuge stark an. Licht wirkt auf beide rothen Farbstoffe nicht bedeutend. Krapporange färbt nur gut ohne allen Zusatz, am besten mit Thon- und Kupferbeize; Zinnbeize giebt hell Nankingelb; Seife, Kreide, Kleie, namentlich aber das Licht, wirken schädlich. RUNGE scheint der Ansicht zu sein, dass alle Krapppigmente gleichzeitig zu Bildung der verschiedenen Nüancen beitragen, dass aber manche Erscheinung vorzugsweise nur einzeln zuzuschreiben ist, so z. B. die Wirkung der Kreide beim Krappfärben, dem Krapproth. Im Türkischroth und Purpur nimmt er den Krapppurpur als Hauptbestandtheil an. Anderer Ansicht hierüber ist ROBIQUET, welcher das Alizarin, Krapproth, als Basis aller Krappfarben, namentlich des Türkischroths, ansieht. Die von RUNGE selbst ge-

Digitized by Google

machten Beobachtungen über die Wirkungen der Kreide und des Oelens auf das Krapproth scheinen auch dafür zu sprechen, dass Krapproth der Hauptfarbestoff sei. Ein sehr merkwürdiger Umstand hierbei ist aber dann der, dass das Alizarin, welches sich vorzugsweise mit der Thonbeize so fest verbinden soll, von Alaun nicht aufgelöst wird, während diess mit dem aus seiner Verbindung mit der Thonerde durch Avinagen (nach Robiquet) so leicht zu vertreibenden Purpurin der Fall ist. Will man, wie viele, annehmen, dass die Solidität der Krappfarben erst von der dreifachen Verbindung von Farbstoff, Kalk und Thonerde herrühre; so bleibt wieder unerklärt, warum man mit reinem Alizarin ohne Zusatz solid färben kann. Fügt man hierzu die Betrachtung, dass der Krapplack im Wesentlichen überall durch Behandlung des Krapps mit Alaunlösung und Fällung der Auflösung durch kohlens. Natron erhalten wird, und dass man nach Joss aus diesem Krapplack durch Behandlung mit Schwefels. und Alkohol Alizarin ausziehen kann, während doch Alizarin in Alaun unlöslich ist, also auf diesem Wege nur Purpurin gewonnen werden könnte, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass Krapproth und Krapppurpur nur Modificationen eines und desselben Stoffes sind; nur ist noch unbekannt, durch welche Verunreinigung oder welche Veränderung jede der beiden Formen gebildet oder der Uebergang aus der einen in die andere vermittelt werde. Diese Ansicht von der Einheit des rothen Krappfarbstoffs erlangt durch die Versuche von Schwarz eine Bestätigung. Dieser hat nämlich gefunden, dass sich der bereits an Zeuge gebundene Farbstoff durch Digestion des Zeugs mit Alkohol und Schwefels. (10:1), Sättigung der Flüss. mit Ammoniak, bis die violette Färbung beim Schütteln nicht mehr verschwindet, Absetzenlassen, Decantiren, Aufkochen und Abdampfen wiedergewinnen lässt, und dass dann die weingeistige Lösung dieses Farbstoffs gehörig vorbereitetes und gebeiztes Zeug ohne allen weitern Zusatz unmittelbar ächt und mit derselben Nüance wieder färbt, die das frühere Zeug gehabt hatte; man mag nun türkischrothe, ordinairrothe, violette oder schwarzgründige Proben so behandeln; indessen geben nicht avivirte Proben ein klein wenig schlechtere Resultate. Zieht man gewaschenen Krapp unmittelbar mit Schwefels. und Alkohol aus, so liefert der gewonnene Farbstoff keine ächten Farben. Der aus den Zeugen ausgezogene Krappfarbstoff ist in W. zum Theil löslich, von gleicher Färbekraft wie Alizarin, schmilzt in der Hitze und entwickelt gelbe, zu orangefarbigen Nadeln sich condensirende Dämpfe; war das Zeug erwärmt, so ist in dem Extracte neben dem Farbstoff die Gegenwart einer fetten Säure nicht zu verkennen. Schwarz folgert hieraus nur, dass die grosse Aechtheit der auf geöltem Zeuge befestigten und avivirten Farben von einer Verbindung des Krappfarbstoffs mit fetten Säuren (die dann durch den schwefels. Alkohol unzersetzt ausgezogen wird) herrühre.

Digitized by Google

Schlumberger findet indessen darin eine Bestätigung seiner Ansicht, dass sich der ursprüngliche Krappfarbestoff bei der Verbindung mit den Mandents und Zeugen oxydire; das Extractionsmittel desoxydirt ihn wieder und führt ihn auf seine frühere Form zurück; ziehe man aber den Krapp unmittelbar aus, so werde der Krappfarbestoff zu weit desoxydirt und könne dann nicht mehr ächt färben. Schlumberger wird diese Ansicht nächstens ausführlicher begründen. Vielleicht wird man dann erfahren, ob sich die verschiedenen Formen des Krappfarbestoffs und die daraus entstandenen Schwierigkeiten durch einen solchen Oxydations- und Desoxydationsprocess erklären lassen.

Eben so wenig, als bis jetzt über die Natur des rothen Farbstoffs ein vollkommen sicheres Resultat gewonnen worden ist, hat man es in der Theorie der verschiedenen Processe beim Krappfärben, des Oelens, des Kreidezusatzes u. dergl. zu etwas Sicherem bringen können; bis jetzt sind nur einzelne Data vorhanden. Was man über die Wirkung des Oelens und der Seifenbäder ungefähr annehmen kann, ist aus Schwartz's Versuchen ersichtlich. Aus den Versuchen von Schlumberger, Koechlin und Persoz über die Wirkung der Kreide geht hervor, dass diese nicht blos in Sättigung einer freien, die Wirkung des Alizarins hindernden Säure, wie Robiquet annahm, bestehen könne, sondern dass vielmehr die Verbindung des Krappfarbstoffs gleichzeitig mit 2 Basen ächter zu sein scheine als blos mit Thonerde; es zeigen auch ausser der Kreide die kohlens. Magnesia, phosphors. Kalk, Bleioxyd, Manganoxydul, reines und kohlens. Zinkoxyd, essigs. Kalk, reines und phosphors. Kobaltoxyd (sämmtlich entweder der Kreide völlig analoge oder doch der Verbindung mit Alaunerde fähige Stoffe) eine gleiche Wirkung in verschiedenem Grade.

Wir ergreifen diese Gelegenheit, noch das theoretische Resultat einiger neuen Untersuchungen über die beim Krappfärben sehr in Betracht kommenden Processe des Kuhkothbades und des Bleichens beizufügen. — Man hat bisher meist mit Dan. Koechlin angenommen, dass das Kuhkothbad die freie Essigs. entferne, die überflüssige Beize und einen Theil der Verdickungsmittel wegnehme, ohne dabei sich deutlich bewusst zu sein, welcher Stoff diese Wirkung habe. Morin hält sein Bubulin für das Wirksame. Runge hat eine Kuhkothsäure und ein Kuhkothbraun dargestellt, indem er den Kuhkoth mit W. anrührte, filtrirte, die Lösung durch Kupfersalz fällte, den Niederschlag auswusch und durch Schwefelwasserstoff zersetzte u. s. w. Im Kuhkothbade soll die Essigs. ausgetrieben und unlösliche kuhkoths. Thonerde auf das Zeug niedergeschlagen werden, welche dann vom Faserstoff wieder zersetzt wird. Zugleich wird der Ueberschuss der Beize unschädlich gemacht. Indessen ist diese Kuhkothsäure bis jetzt noch nicht weiter bestä-

Digitized by Google

tigt worden. Camille Koechlin hat dagegen gezeigt, dass eine wässrige Auflösung des Kuhkoths nur Eiweiss, Gallenzucker und auflöslichen Farbstoff enthalte. Das Bubulin Morins ist unreines oder verändertes Eiweiss. Es ist also das Kuhkothbad, von den nur suspendirten Theilen abgesehen, im Wesentlichen nur eine Eiweisslösung. Koechlin fand nun, den bekannten Resultaten von Rose über das Eiweiss analog, dass durch die Einwirkung von Kuhkothlösung auf essigs. Thonerde Verbindungen entstehen, welche sowohl im Ueberschusse des Kuhkoths als der essigs. Thonerde löslich sind; in der Mitte liegt die Grenze, wo der Niederschlag bleibt. Auf der einen Seite der Grenze wird natürlich der Kuhkoth dem Zeuge fortwährend Beize entziehen und auflösen, bis die Grenze erreicht ist, darüber hinaus wird aber die Verwandtschaft des Zeugs wieder überwiegen und das Zeug sich wieder beizen. Ammoniak löst den Niederschlag auf, wenn er nicht über eine gewisse Menge Thonerde enthält, muss daher vermieden werden. Eisenbeize giebt ähnliche Verbindungen, die aber im Ueberschuss der Eisenbeize nicht löslich sind. Bei Anwendung beider Beizen zugleich gewinnt daher im Kuhkothbade die auflösliche Alaunerde das Uebergewicht und alles Eisen wird ausgefällt. Es versteht sich hiernach, dass man das Kuhkothbad nur so anwenden soll, dass der Kuhkoth im Ueberschuss bleibt. Ausser dieser Haupteinwirkung kommt aber noch in Anschlag, dass die blos suspendirten Stoffe ebenfalls viel Beizmittel binden und niederschlagen, dass Essigsäure frei wird (die man oft durch Kreide neutralisiren muss) und dass der Kuhkoth auch desoxydirende, färbende Wirkungen hat, die berücksichtigt sein wollen.

Die lange zweifelhaft gewesene Frage über die Wirksamkeit des Kalks beim Entfetten und Bleichen der Zeuge ist durch Schwarz, Scheurer und Dana zur Entscheidung gebracht. Es hat sich nämlich gezeigt, dass kohlensaure Alkalien die auf dem Zeuge gebildete Kalkseife weit vollständiger zersetzen, als ätzende. Während also bei Anwendung letzterer der Kalk nur Nachtheil durch mehrere Befestigung des Fetts bringt, so ist er bei der Anwendung kohlens. Alkalien ein unschätzbares Mittel für vollständige Bindung des Fetts, welches dann der Wirkung des kohlens. Alkali nicht entgehen kann. Daher ist die Methode von Dana mit Kalk und Potasche oder Soda die vorzüglichste. Ein Säurebad, kalt und mit gehöriger Vorsicht unmittelbar nach dem Kalkbade gegeben, hat den Nutzen, den störenden Kaliüberschuss zu entfernen, ohne doch die Kalkseife zu zersetzen. Die zeitige Anwendung von Chlorkalk, welche nach der Methode mit ätzenden Alkalien oft durch Bildung von Kalkseife schadete, ist nach der zweiten Methode unschädlich. (*Polytechn. Centralbl.* 1835. *p.* 287; 527; 607; 751, 792. 1836. *p.* 17. 1837. *p.* 449; 475; 658).

Digitized by Google

Ueber die Einwirkung von Jod und Brom auf salpeters. Aether und Methylen, von Chlor auf Methylenhydrat, über Chlorcyanäther und Chlorcyanmethylen, von Aime.

Sämmtliche, in folgender Abhandlung zusammengestellte, Thatsachen, bedürfen noch der Bestätigung durch genauere, namentlich analytische Untersuchung der neuen Stoffe, sind aber in so fern wichtig, als sie die Existenz mehrerer, die Aetherin- und Methylenreihe vervollständigender, Körper wahrscheinlich machen.

1) Jodal und Bromal (?). Wenn man gleiche Theile Alkohol und Salpeters. wäscht und während der lebhaften Reaction Jod in die Flasche wirft, so verschwindet letzteres fast augenblicklich und nach vollendeter Reaction finden sich am Boden einige grüne (bei Jodüberschuss rothe) Oeltropfen. Am besten thut man, in eine Flasche mit eingeriebenem, aber nicht vollkommen schliessenden, Stöpsel absoluten Alkohol mit etwa $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Jod und beinahe eben so viel concentrirte Salpeters. zu bringen und hinzustellen; nach 2 Tagen beginnt der Alkohol an zu entfärben (wo nicht, muss man mehr Säure zusetzen) und nach 7 — 8 Tagen ist die Reaction beendigt; die ganze Zeit über entwickelt sich Gas, grösstentheils Stickstoffoxydul. — Man nimmt das am Boden angesammelte Oel mit der Pipette weg und reinigt es von Alkohol und Salpeters. durch Destillation über kohlens. Kalk und Chlorcalcium, von Salpeteräther durch Schütteln und mehrtägiges Stehen mit seinem 30fachen Gewicht Wasser. Es beginnt bei 25° zu kochen und kocht fort bis 115°, weiterhin deutet die rothe Färbung auf Zersetzung. Mit Aetzkali giebt es Jodoform, von Schwefels. wird es zersetzt. Es löst Chlor, Brom und Jod und wird von Alkohol und Holzgeist gelöst. Lässt man es mit W. stehen, so bilden sich an der Scheidungsfläche beider Flüssigkeiten kleine Krystalle.

Ganz analog verhält sich Brom; nur entwickelt sich während der Reaction Stickstoffoxyd.

Substituirt man in den obigen Versuchen dem Alkohol Holzgeist, so geht die Reaction sehr langsam vor sich. In einem, sich sehr lange überlassenen Gemisch von Jod, Salpeters. und Holzgeist bildeten sich am Ende gelbe Krystalle; Brom liefert ein schweres Oel.

Obgleich der Verf. alle diese Verbindungen nicht analysirt hat, so hält er sie doch für den Chloral analog.

2) Destillirt man Holzgeist mit Braunstein und Salzsäure, so erhält man eine gelbe, durch Waschen mit W. farblos werdende, unangenehm riechende sauer schmeckende, nicht brennende Flüssigkeit.

3) Chlorcyanäther. Lässt man trocknes Chlorgas durch absoluten

Digitized by Google

Alkohol, welcher Cyanquecksilber enthält, streichen, und fängt das Produkt in einer erkälteten Uförmigen Röhre auf, so erhält man ein Gemenge von Alkohol mit einer ätherartigen Flüss., die man durch Verdünnung mit W. abscheiden kann. Dieser Aether ist schwerer als W. (1,12), kocht unter 50°, brennt mit purpurrother Flamme (deren Rauch salpeters. Silber fällt), löst sich in Alkohol und Aether, so wie in Holzgeist. Die weingeistige Lösung zersetzt sich in 24 St. und man erhält eine in W. lösliche krystallinische Substanz. Durch Kochen mit W. zersetzt er sich bald. Ammoniak zersetzt ihn sogleich unter Gasentwicklung. Er riecht dem Chlorcyan ähnlich und schmeckt fast wie Blausäure. Er ist $= C\,N\,Cl + C_4\,H_8 + H_2\,O$.

Brom und Jod geben bei gleicher Behandlung keine analoge Verbindung.

4) Chlorcyanmethylen wird auf ganz gleiche Art erhalten. Spec. Gew. = 1,25; kocht unter 50°, brennt mit rother, grün geränderter Flamme; wird von Ammoniak sogleich, von W. nach einiger Zeit zersetzt; ist $= C\,N\,Cl + C_2\,H_4 + H_2\,O$. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1837. *Févr. p.* 217 — 223).

Untersuchung des hellgelben und röthlichbraunen Leberthrans (*Ol. jecoris aselli*) von Marder.

Der Verf., durch seine frühere Analyse des Leberthrans bekannt, liefert hier eine neue Untersuchung der beiden Sorten (über deren erprobte Wirksamkeit Zeugnisse beigefügt sind), welche den frühern Bestandtheilen noch Salze zufügt und namentlich deswegen merkwürdig ist, dass der Verf. in Beiden kein Jod finden konnte. Es scheint also nicht, als ob man dem Jod die Wirksamkeit des Mittels zuschreiben könne. Uebrigens sind dem Verfasser fünf verschiedene Sorten Leberthran vorgekommen, welche möglicherweise sämmtlich verschiedene Zusammensetzung und verschiedene Wirkung haben. So halten Einige den dicken Thran und zwar den schwarzen mehr, als den schwarzbraunen, Andere den flüssigen und zwar den röthlichen mehr als den bräunlichen für den wirksamsten; den theuern hellen Thran brauchen nur Vermögendere. Die Resultate der Analyse sind folgende:

In 200 Gran enthält:

	der helle	der röthliche
Grünes Weichharz	0,104	0,130
Braunes Hartharz	0,026	0,156
Thierleim	0,312	0,936
Oelsäure	111,833	95,000

Digitized by Google

	der helle	der röthliche
Margarinsäure	20,625	8,000
Glycerin	16,832	18,000
Farbstoff	11,500	25,000
Chlorcalcium	0,1046	0,2092
Chlornatrium	0,1174	0,1883
Schwefels. Kali	0,0361	0,0614
	161,4906 Gran.	147,6809 Gran.

Zu erwähnen sind folgende Details der Untersuchung, welche im Wesentlichen bei beiden Sorten gleich war und sich nur auf die Aufsuchung der Salze erstreckte, da die übrigen Bestandtheile aus der frühern Analyse des Verf. bekannt waren:

1) Man destillirte 16 Unzen des zu untersuchenden Thrans, verkohlte den Rückstand, laugte mit W. aus verdampfte, zog den Rückstand mit Alkohol aus, brachte die Lösung zur Trockne und erhitzte mit Schwefelsäure, Braunstein und Stärkekleister. Es zeigte sich weder Brom noch Jod. Ein anderer Theil der Kohle gab die Reactionen auf Chlor, Kali, Kalk und Schwefelsäure; das Destillat roch stark thranig, ohne mit Aetzkali Ammoniak zu entwickeln.

2) Man erhitzte 16 Unzen des Thrans unter öfterem Umschütteln mit Wasser; das abgeschiedene W. gab mit salpeters. Silber nur Chlorsilber. Der abgeschiedene Thran wurde verkohlt und wie oben behandelt, mit gleichem Resultate.

3) Man verseifte 16 Unzen mit reinem Aetznatron, verkohlte, laugte aus, erhitzte den eingedampften Rückstand mit Schwefels. und Braunstein; erhielt aber keine Veränderung an mit Stärkkleister überzogenen Papierstreifen. Ein Theil der Kohle wurde ausgelaugt und die Flüssigkeit durch Eisen und Kupfervitriol zersetzt; man erhielt einen geringen Niederschlag, aus dem man aber kein Jod abscheiden konnte. Fällte man die Metalle aus der abfiltrirten Flüssigkeit durch Schwefelkalium, verdampfte das Filtrat, zog den Rückstand mit Weingeist aus, rauchte die abfiltrirte Lösung ab, löste den Rückstand in dest. W. und fällte mit salpeters. Silber, so zeigte sich keine Spur von Bromsilber. (*Hufelands Journal* 1837. *Mai p.* 115 — 120).

Ueber die Anwendung frisch gefällter Schwefelmetalle bei der chemischen Analyse, von Anthon.

Die Anwendung mancher frisch gefällten Oxyde zum Ausfällen anderer Oxyde aus Flüssigkeiten und die dadurch möglichen Trennungen sind bekannt.

Digitized by Google

Auf ähnliche Art vermögen gewisse Schwefelmetalle gewisse Metalloxyde aus ihren Lösungen als Schwefelmetalle zu fällen und dafür selbst das Oxyd in die Lösung überzugehen. Der Verf. hat in dieser Beziehung mit 8 Schwefelmetallen Versuche angestellt. Sämmtliche Schwefelmetalle waren durch Fällung eines Sauerstoffsalzes durch Schwefelwasserstoff oder ein schwefelwasserstoffs. Alkali erhalten; sie wurden allemal der Lösung des zu zersetzenden Salzes im Ueberschuss zugesetzt und damit $\frac{1}{4}$ Stunde lang im Sieden erhalten. Man prüfte die Sulphurete von Silber, Kupfer, Eisen, Nickel, Kobalt, Blei, Mangan, Cadmium in ihrem Verhalten zu auflöslichen Salzen derselben Metalle. Die Resultate sind in folgender Tabelle zusammengestellt, in der wir uns der Kürze wegen der Zeichen bedient haben. Das Gefälltwerden deuten wir durch ein +, das Nichtgefälltwerden durch 0 an.

	$\dot{Mu}\,\ddot{S}$	$\dot{Co}\,\ddot{\bar{N}}$	$\dot{Ni}\,\ddot{\bar{N}}$	$Fe\,Cl_3$	$\dot{Cd}\,\dddot{S}$	$\dot{Pb}\,\bar{A}$	$\dot{Cu}\,\dddot{S}$	$\dot{Ag}\,\ddot{\bar{N}}$
Mn S	—	+	+	+	+	+	+	+
Co S	0	—	+	+	+	+	+	+
Ni S	0	0	—	+	+	+	+	+
FeS_3	0	0	0	—	+	+	+	+
Pb S	0	0	0	+	0	—	+	+
Cu S	0	0	0	0	0	0	—	+
Ag S	0	0	0	0	0	0	0	—

Die 8 aufgeführten Metalle bilden also in der Ordnung vom Mangan an, wie wir sie aufführten, eine Reihe, in welcher jedes Metall (als Schwefelmetall) die nachfolgenden Metalle aus ihren Auflösungen fällt, von den vorhergehenden aber gefällt wird. Nur die Fällung des Eisenchlorids durch Schwefelblei bildet eine Anomalie. (*J. f. pr. Ch. X. p.* 353—356).

Methode zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Ammoniaks von Anthon.

Will man irgend eine Verbindung auf Ammoniak untersuchen, so bringt man eine abgewogene Menge derselben in eine kleine tubulirte Retorte mit lang ausgezogenem, zum dritten Theile rechtwinklich nach unten gebogenen und mit möglichst kleiner Oeffnung versehenen Halse. Den Hals senkt man bis auf den Boden eines hohen und engen, mit Alkohol gefüllten Cylinderglases. Durch einen in den Tubulus befestigten Welter'schen Trichter giesst man nun Aetzkali- oder Aetznatron-Lauge in die Retorte, verstopft den Tubulus und erhitzt mittelst einer Weingeistlampe, bis man alles Ammoniak

Digitized by Google

ausgetrieben zu haben glaubt. Man senkt dann den Retortenhals in ein anderes Gefäss mit weniger Alkohol, erhitzt noch eine Weile und prüft dann, ob der Alkohol noch eine weisse Trübung, oder nach einigen Stunden einzelne Krystalle mit Schwefels. giebt. Ist diess nicht der Fall, so hat man alles Ammoniak sicher ausgetrieben. Man neutralisirt nun die erhaltene alkoholische Ammoniaklösung so vollkommen wie möglich durch Schwefels.; schwefelsaures Ammoniak fällt als weisses krystallnisches Pulver nieder. Man verdünnt hierauf mit Wasser, bis der Niederschlag vollkommen wieder aufgelöst ist, fällt die Schwefelsäure durch Chlorbaryum und berechnet aus der Schwefels. das Ammoniak. Es lässt sich so in 100 Gran einer Verbindung noch $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{100}$ Gran Ammoniak nachweisen. Bei Untersuchung grösserer Mengen könnte das lange Kochen eine Unrichtigkeit dadurch herbeiführen, dass die mit übergehenden Wasserdampfe den Alkohol so verdünnten, dass er einen Theil schwefels. Ammoniak aufzulösen vermöchte. Man muss dann das Ammoniak durch eine Röhre mit einem wasserabsorbirenden Körper streichen lassen. (*J. f. pr. Ch.* X. *p.* 356 — 358).

Kieselige und kalkige Produkte langsamer Einwirkungen von Cagniard-Latour.

1) Der Verf. behandelte Kienruss in der Hitze mit concentrirter Salpetersäure, decantirte die Flüssigkeit und liess sie unter einer Glocke mehrere Monate lang am Sonnenlichte stehen. So wie Säure verdampfte, setzte man W. oder neue Säure zu. Es bildeten sich nach und nach kieselige Concentrationen, einige von pyramidaler Form, welche hart genug waren, um Bergkrystalle zu ritzen, in der Hitze von Aetzkali angegriffen wurden und 2 p.c. Kohlenstoff enthielten.

2) Man nahm Raseneisenstein (*fer limoneux*), pulverte denselben, behandelte ihn mit Salzs., verdünnte die Lösung, filtrirte sie und brachte sie in einen grossen Ballon, und hing in einer Glasschale ein Stück weissen Marmor hinein. Letzterer wurde allmählich angegriffen; es entwickelte sich Kohlensäure. Eisenoxyd setzte sich ab und mehrere Millimeter lange Krystalle von Form und Eigenschaften des Kalkfeldspaths.

3) Man goss Kalkmilch in eine Eisenchloridlösung, welche man mit der braunen Infusion von gebranntem Korn versetzt hatte. Der Niederschlag wurde mit viel W. ausgewaschen, dann mit der Flüss. gemengt und das Gemenge in einer Art von Papin'schem Topf erhitzt, bis der innere Druck 11 Atmosphären betrug. Es schlugen sich kieselige Körner nieder. Man behandelte die Masse mit Salzs., filtrirte die Lösung und liess sie durch feine Kreide

Digitized by Google

laufen; in der Kreide setzte sich Eisenoxyd ab; als die Filtration schwierig wurde, säuerte man die Flüss. an. Nach 15 Tagen rieb man die Kreide durch Mousselin und behandelte das Zurückgebliebene mit Salzs.; man erhielt kleine kieselige Körner, welche Glas ritzten, vor dem Löthrohr unschmelzbar waren und bei Erhitzung ein rauchartiges Ansehen von der eingeschlossenen organischen Substanz annehmen.

4) Man brachte in eine 2″ weite, 4½′ hohe Glasröhre 125 Grammen pulv. Kreide von Mendou, nachdem man das untere Ende der Röhre durch etwas Mousselin verschlossen hatte. Nun goss man W. zu und vertheilte die Kreide darin. In der Maasse, als dieses erste Wasser unten ablief, goss man oben salzsäuerliches Wasser nach. Das Durchgelaufene fing man in einer Flasche auf, wo es krystallinische Körner von kohlens. Kalk absetzte; zugleich hatte sich auf der äussern Seite des Mousselins eine dem cararischen Marmor ähnliche Schicht gebildet. Der Versuch dauerte 3 Monat. In dieser Zeit hatten sich ungefähr 75 Grammen der Kreide aufgelöst. (***Comptes rendus*. 1837. *No*. 25**).

Kleinere Mittheilungen.

Liquor ammonii acetici pyrooleosi wird von Dr. Schaeffer als Ersatzmittel des theuern ***Liq. ammon. succin.*** empfohlen. Die reine Bernsteins. habe gleiche Wirkung wie reine Essigs.; dass der ***liq. amm. succ.*** anders wirke, wie der ***liq. amm. acet.***, beruhe nur auf dem Gehalte des erstern an empyr. Oele. Wenn man also einen ***liq. amm. acet.*** mit Hülfe des ***ammon. carb. pyrooleos.*** statt des reinen ***Amm. carb.*** bereitet, hat man ein ganz entsprechendes wohlfeiles Ersatzmittel des ***liq. amm. succin.***; der Verf. hat sich 15 Jahr lang in der Armenpraxis desselben mit dem besten Erfolge bedient. (***Berl. Jahrb. XXXVI. 2. p.* 138 — 140**).

Hydriodsäure und Jodstärke empfiehlt Buchanan in den Arzneischatz statt des Jods aufzunehmen. Das Jod werde nämlich im Magen zu Hydriodsäure; finde eine grosse Dosis Jod nicht hinreichendes Wasser daselbst vor, so entziehe es dasselbe den Magenhäuten selbst, welche daher corrodirt werden. Man solle daher lieber entweder gleich Hydriods. geben oder Jodstärke, da im letztern Falle die Stärke hinreichenden Wasserstoff abgeben könne. In einer für den medizinischen Gebrauch hinlänglich reinen Gestalt werde nun die Hydriods. dadurch erhalten, dass man Jodkalium mit Weinsäure in dem Verhältnisse behandle, dass ***Cremor tartari*** entstehe und durch Anwendung von wenig W. bei der Bereitung die in Auflösung gehende Menge von ***Cremor tartari*** möglichst verringere. Also etwa: ***Kali hydriod. gr.* 330, *Acid. tart. gr.* 264 *solv. seorfim in aq. dest.* ℥jß, *Misceantur solutiones, et cum subsederit Cremor tartari, cola. Colat. adde aq. quant. suff. ut sint totius liquoris* ℥L.** Das Präparat enthält 5 Gran Jod *per* Drachme. Es schmeckt ange-

Digitized by Google

nehm sauer, ist klar, durchsichtig, leicht gelblich, wird aber durch Zersetzung mit der Zeit roth. Um die etwaige schädliche Wirkung des vorhandenen freien Jods aufzuheben, bediene man sich der Stärke als Vehikel, wodurch der Zustand des Präparats ziemlich gleichgültig wird, da die Jodstärke im Magen doch wieder Hydriods. giebt. — Die Jodstärke könnte nach folgender officineller Formel dargestellt werden: ℞. *Jodi gr. XXIV, Amyli in tenuiss. pulv. triti ℥j. Tere Jodum cum pauxillo aquae et Amylum paulatim immisce. Servetur pulvis lenissimo calore exsiccatus in vase bene obturato.* (*Berl. Jahrb.* XXXVII. 1. *p.* 79 — 82).

Conservation der Früchte nach Chevet. Man soll die Früchte mit einer Schicht gelöschtem gepulvertem Kalk überdecken; die Mündung der Gefässe nicht verstopfen, sondern in eine 1 — 2″ hohe Lage Kalk umstürzen. Trauben wurden so bis zur neuen Reife conservirt. (*Ann. de flore et de pomone Aug.* 1835 *durch* Vogets *Notizen.* 1836. *No.* 1).

Das Gelbwerden des basischen Bleicerats der *Ph. Bor.* kann man nach Feld durch Zusatz von 5 Gr. Gummi auf 10 Drachmen Fett, 2 Drachm. W. und 1 Dr. Bleiessig verhindern. Der von Schmidt empfohlene Zusatz von Wachs und Olivenöl hat sich dem Verf. nicht bewährt. (Voget *Notizen. No.* 6).

Weinsteins. Eisenoxyd-Oxydul soll man nach Righini folgendermassen darstellen: Man nehme kryst. und pulv. Weinsteins. 2 Th., reinen und fein geriebenen *Aeth. mart.* 1 Th., menge beides, bringe das Gemenge in eine Porzellanschale und befeuchte es wiederholt mit dest. W., lasse es bei + 20 — 30° R. trocknen, pulverisire wieder, treibe durch ein Haarsieb, befeuchte darauf wieder und fahre so einigemal fort, bis man ein feines schwärzlichgrünes Pulver hat. (*Gaz. eclett.* 1837. *Giugno p.* 358).

Gelbe Gläser zu Aufbewahrung von Arzneimitteln, wie sie kürzlich Torosiewicz empfahl, sind bereits 1835 von Suckow im ersten Hefte seiner Abhandlungen „Zur Chemie und Mineralogie" (Leipzig 1835. 8.) zu gleichem Zwecke empfohlen. Es scheint jedoch nicht, als ob Torosiewicz die Abhandlungen von Suckow gekannt habe.

Jodal ist von Aimé durch Behandlung von Jod mit salpeters. Alkohol in der Kälte dargestellt worden. Es ist Anfangs von Jod gefärbt, wird aber nach einigen Tagen farblos. Es enthält dann noch etwas salpeters. Alkohol und Salpeteräther, von denen es sich jedoch leicht trennen lässt. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 7).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Verbot einiger Mittel in Preussen. Durch Circularverfügung der Ministerien der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, so wie der Finanzen, vom 25. März 1837 ist der Eingang folgender, als schädlich anerkannter Mittel: der Altonaer Wunderessenz, der Langen'schen Pillen und der Mueller'schen Fiebertropfen, in den preussischen Staaten auch für die nächsten fünf Jahre verboten worden.

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Mayer & Comp. in Wien ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Commentar

der neuesten

österreichischen Pharmacopoe

nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft bearbeitet von

M. S. Ehrmann,

K. K. österr. Universitätsprofessor zu Olmütz.

1s und 2s Heft. elegant broch. jedes 16 Gr.

Das Ganze wird aus ungefähr 6 Heften bestehen. Alle 2 Monate erscheint ein Heft.

So eben ist erschienen:

Du Menil, Hofrath *Dr.*, Handbuch der Reagentien- und Zerlegungslehre oder chemisch-analytische Studien, nach einem neuen erprobten Plan, vornämlich zum Selbststudium, bündig und mit sorgfältiger Benutzung älterer und jüngster analytischer Schriften, wie auch eigener Erfahrung, für Freunde der practischen Chemie, als Pharmaceuten, Aerzte, Mineralogen, Fabrikanten, Landwirthe. Mit einem dreifachen Register bearbeitet. gr. 8. 6 Hefte in 2 Bänden. 3 Rthlr.

Mit diesem ist ein umfassendes, lehrreiches Ganze über die analytische Chemie gegeben. Wir setzen den Preis dieses seiner Bündigkeit und Nützlichkeit wegen den Anfängern und Freunden der Chemie sehr empfehlenswerthen Werkes so niedrig, damit es auch von minder Begüterten gekauft werden konnte.

Lemgo den 1. Juli 1837.

Meyer'sche Hofbuchhandlung.

Bei F. W. Otto in Erfurt ist so eben erschienen und durch alle Buch- und Kunsthandlungen zu beziehen:

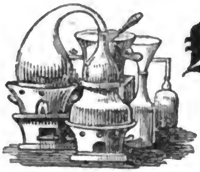
Das höchst ähnliche Portrait von

Trommsdorff, Geh. Hofrath, *Dr.* J. B. (Entschlafen den 8. März 1837 früh 2 Uhr.) Nach dem Leben gemalt und lithographirt von A. Meyerheine. Fol. Weiss Papier 12 Gr. Chines. Papier 16 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



26. August 1837

35.

INHALT. Geschmolzenes Iridium nach Bunsen. — Auflösung des Iridium nach Fellenberg. — Darstellung des Iridiums nach Fricke. — Fäulniss und Weingährung von Schwann. — Beobachtungen über schwefligs. und schwefels. Aetherin von Hare. — Destillation ätherischer Oele mit Schwefels. und Alkohol und einige damit in Verbindung stehende Erscheinungen, von Dems. — Untersuchung des mensohlichen *liq. Amnios* von Vogt.

Kl. Mitth. Bleipflaster von Gelis. — Kartoffelfuselöl von Cahours. — Carbomethylensaures Baryt. — Weinkohlensaures Kali. — Neue Zersetzungsprodukte des Fichtenharzes nach Pelletier. — Gährung und Natur der Hefe. — Personalnotiz.

Ueber geschmolzenes Iridium nach Bunsen.

Bekanntlich hat nur Children durch seine ungeheure Säule Iridiumstückchen geschmolzen. Berzelius konnte es mit dem Knallgasgebläse auf Thon nicht schmelzen, da der Thon eher schmolz. Bunsen hat jetzt mit Hülfe des Knallgasgebläses des Herrn Doebler ganze Iridiumstückchen, nach Woehler dargestellt, auf Kohle geschmolzen und sogar mehrere zu einer Kugel vereinigt. Die Lichtentwicklung ist dabei so bedeutend, dass sie dem Glanze von mehreren Hundert Kerzen gleichkommt. Das Metall frittet sehr bald an den Ecken zusammen und schmilzt dann mit blanker Oberfläche zu einer Kugel. Es zeigt sich dabei eine schwache Verdampfung an der Oberfläche, die indessen, da das Metall dabei nicht an Grösse und Gewicht abnimmt, augenscheinlich von den in der Kohle enthaltenen Oxyden herrührt, die nach dem Erkalten als ungefärbte Schlacken einzelne Stellen des Regulus überziehen. Der Versuch gelingt am besten, wenn man das Metall so nahe als möglich an die Oeffnung der ausströmenden Gase bringt. Das Iridium scheint dann eine bedeutende Menge Gas zu absorbiren, welches beim Erstarren wieder entweicht und ganz ähnlich wie beim Silber die Erscheinung des Spratzens bewirkt. Das Metall zeigt nach dem Erkalten gleichsam kleine Auswüchse

Digitized by Google

auf der Oberfläche, im Innern aber viele Höhlungen, die man beim Abfeilen der Stücken bemerkt.

Ein 0.4 Grammen schwerer Regulus, der aus acht Stückchen zusammengesetzt war, besass einen sehr ausgezeichneten Metallglanz, weisse Farbe, zwischen der des Silbers und Zinns und zum Theil spiegelnde, zum Theil matte Oberfläche, auf der sich eine Anlage zur krystallinischen Bildung erkennen liess. Das Metall ist in diesem Zustande ebenfalls sehr spröde und zerspringt unter dem Hammer in kleine Stücken, welche einen ausgezeichnet glänzenden feinkörnigen Bruch zeigen. Es ist härter als Eisen, lässt sich leicht feilen und ist sehr politurfähig. Das specifische Gewicht lässt sich wegen der Höhlungen nicht mit Sicherheit bestimmen. Der Verf. hat es nie über 15,93 gefunden, obwohl man annehmen kann, dass es bei dem dichten Metall viel bedeutender ist.

Das Iridium lässt sich leicht mit anderen Metallen direct legiren. Bis zum Schmelzen erhitzt und mit Kupfer in Berührung gebracht vereinigt es sich leicht damit. Schon eine höchst geringe Menge Kupfer bewirkt eine blassrothe Färbung. Eine Legirung aus 1 Theil Iridium und 2 Theilen Kupfer besitzt eine blassrothe Farbe, lässt sich sägen, bohren, feilen und unter dem Hammer plattschlagen, schmilzt verhältnissmässig leicht, ist sehr politurfähig und scheint sich unverändert an der Luft zu erhalten. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 207 — 209).

Auflösung des Iridium nach Fellenberg in Bern.

Der Verf. giebt folgende Methode an, das Iridium in Auflösung zu erhalten (und zwar als einfaches, in W. leicht lösliches, Chlorid), welche der Woehler'schen (die das Iridium als alkoholisches Doppelchlorür liefert) an Kürze und Ausführbarkeit im Grossen gleich kommt:

Man zerreibt das aus den Platinerzen erhaltene Iridium, es mag Osmium enthalten oder nicht, aufs Feinste. Das Pulver wird mit seinem dreifachen Gewicht Schwefelblumen und dem sechsfachen Gewicht trocknen kohlens. Kalis oder Natrons gemischt, in einem gut verschlossenen Porcellantiegel nach und nach erhitzt und endlich so lange stark rothglühend erhalten, bis keine schwefligen oder Schwefel-Dämpfe mehr wahrgenommen werden können. Nach dem Erkalten des Tiegels wird die braunschwarz gewordene Masse zu Pulver zerrieben und darauf so lange mit siedendem Wasser gewaschen, als dieses noch eine Bleilösung reagirt. Durch blosses Abgiessen lässt sich das Schwefeliridium leicht von der Flüssigkeit trennen. Endlich trocknet man dieses

wohl aus und reibt es wieder zu feinem Pulver. War alles Iridium in Schwefelmetall verwandelt worden, so ist man des Erfolgs gewiss.

Man bringt nun das Schwefeliridium in eine Kugelröhre und setzt diese mit einem Apparat in Verbindung, in welchem trocknes Chlorgas entwickelt wird. Zuerst wird der Apparat mit trocknem Chlorgas gefüllt und hierauf das Schwefeliridium in der Kugel durch eine Weingeistlampe mit doppeltem Luftzug erhitzt. So wie die Hitze einwirkt, entwickeln sich Chlorschwefel und Schwefel, die überdestilliren, aber nicht aufgefangen werden. Die Masse, die bis dahin schwarz, krystallinisch und glänzend war, wird nun braun und endlich rothgelb. Wenn kein Chlorschwefel sich mehr zeigt, wird die Hitze bis zum starken Rothglühen der Kugel gesteigert, und noch so lange Chlor über die Kugel geleitet, bis keine Veränderung mehr wahrzunehmen ist.

Man entfernt das Feuer und lässt den Apparat, mit Chlor gefüllt, erkalten. Das Chloriridium bildet eine orangefarbene Masse, die sich in kaltem dest. W. augenblicklich mit dunkel orangerother Farbe zur klaren Flüssigkeit ohne allen Rückstand auflöst. Manchmal hat die Lösung einen Stich ins Purpurfarbene und kann dann möglicherweise Sesquichlorid enthalten. Ist ein Rückstand geblieben, so besteht derselbe entweder aus Iridiummetall oder Kieselsand, oder glänzendweissen Blättchen von Osmiumiridium, die allen frühern Einwirkungen entgangen sind; letztere können leicht durch Schlemmen von den andern Substanzen getrennt werden.

Ist Osmium im Iridium, so befolgt man denselben Weg, bis auf die Behandlung mit Chlor, das man feucht anwendet. Sobald nämlich der Chlorschwefel abdestillirt ist, zeigen sich weisse dicke Nebel, die in einer kalten Röhre zu einer schön weissen krystallinischen Masse von Osmiumsäure sublimiren, während alles Iridium in der Kugel bleibt. Wäre das Chlor trocken, so würde sich Osmiumchlorid sublimiren, das sich noch weit schwieriger als das Osmiumoxyd condensirt und daher leicht von dem überschüssigen Chlor fortgeführt wird. Durch feuchtes Chlor erhält man aber die Osmiumsäure isolirt und kann sie in einer langen, weiten, kalt gehaltenen und am Ende fein ausgezogenen Röhre bequem auffangen, während alles Chloriridium in der Kugel bleibt. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 210 — 313).

Darstellung des Iridiums nach Fricke.

Folgende Methode ist nur zu Darstellung des Iridiums aus den Platinrückständen (wie sie bei der Petersburger Methode die Platinerze zu behandeln erhalten werden) im Grossen, ohne Berücksichtigung des Verlustes an Osmium angegeben.

Digitized by Google

Man verwandelt die Rückstände in ein möglichst feines Pulver, schmilzt in porzellanenen Schmelztiegeln mit dem gleichen Gewichte Salpeter, bis alle Sauerstoffentwicklung beendigt ist, weicht dann den Tiegelinhalt in W. auf, kratzt den Tiegel aus, rührt in einem Cylinderglase mit W. an, lässt mehrere Tage stehen, decantirt dann die Auflösung *A*, behandelt den Rückstand noch einmal mit W., decantirt auch die zweite Flüssigkeit *B*, trocknet dann das Ungelöste, reibt es fein und schmilzt es mit Salpeter, worauf man wieder auslaugt wie oben und den ganzen Process nochmals wiederholt. Dabei werden die Flüssigkeiten *B* der vorhergehenden Operation allemal beim ersten Auslaugen der nächsten geschmolzenen Masse verwendet. Der dreimal geschmolzene und ausgewaschene Rückstand wird getrocknet, zerrieben, mit Salpetersalzs. übergossen, erhitzt, bis zur Hälfte eingedunstet (zu starkes Kochen würde die Kieselerde coaguliren), abgekühlt, mit W. verdünnt, stehen gelassen, die Lösung (*C*) abgegossen und mit etwas lauem destill. W. der Bodensatz ausgesüsst. Der schwarze Rückstand wird wieder dreimal hintereinander mit Salpeter geschmolzen und ausgewaschen (die wässrigen Flüssigkeiten heissen jetzt *D*), darauf wieder mit Salpetersalzs. behandelt u. so fort, bis der Rückstand zu unbedeutend wird.

Alle Flüssigkeiten *C* und *D* vereinigt man. *A* lässt man absetzen, decantirt, wäscht und trocknet den Bodensatz und setzt ihn bei neuem Schmelzen zu. Die Flüss. dampft man ein, versetzt sie mit schwachem Salpetersäureüberschuss, sondert und wäscht den Niederschlag, welchen man dann trocknet (*E*). Die Flüss. wird sammt den Waschwässern in eine Retorte gebracht, in die Vorlage Kalkmilch gegeben, die Hälfte abdestillirt, dann Erkaltenlassen, wobei sich noch mehr Bodensatz *E* absetzt. Die klare gelbe Flüssigkeit enthält chroms. Kali; man fällt durch salpeters. Quecksilber (wobei der Nied., wenn das Osmium vollständig entfernt war, rein roth erscheint, filtrirt, wäscht, trocknet und glüht den N., wodurch man Chromoxyd erhält. — Der Inhalt der Vorlage wird geklärt und aus der Flüss. durch Zink das Osmium gefällt. — Die Niederschläge *E* reibt man fein, digerirt mit Salzs. im Wasserbade, verdünnt die Lösung nach dem Erkalten, filtrirt (der Filterinhalt wird künftigem Schmelzen zugesetzt), süsst aus, versetzt die Flüssigk. mit soviel Aetzkali, bis der N. wieder gelöst ist, filtrirt die grüne Flüss., erhitzt zum Sieden und filtrirt nach dem Erkalten das ausgeschiedene Chromoxyd ab, welches man jedoch noch durch Schmelzen mit Salpeter, Auflösen und Fällen durch salpeters. Quecksilber reinigen muss.

Die rothbraune Flüss. *C*, nebst den zugehörigen Auswaschwässern enthalten das Iridium, welches man durch metall. Zink aus der verdünnten und mit Schwefels. versetzten Lösung ausfällt, durch Kochen mit Salzsäure und Auswaschen reinigt. — Die Flüss. *D* reagirt alkalisch und lässt beim Sät-

Digitized by Google

tigen mit Salpeters. schwarzes Irid-Osminmoxyd fallen, welches man neuen Schmelzungen zusetzt; die davon abfiltrirte Flüss. wird wie *A* behandelt; sie enthält noch viel Osmium.

Wollte man nach dieser Methode auch alles Iridium erhalten, so müsste man die Salpeterschmelzungen statt im Tiegel in Porzellanretorten vornehmen, deren Vorlagen Kalkmilch enthalten. Diess ist aber kostbarer. (*Pogg. Ann. XL. p.* 209 — 218).

Ueber Fäulniss und Weingährung von Schwann.

Die hier zu erzählenden Versuche des Verf., im Resultate mit einem Versuche von Schulze und im Wesentlichen auch mit Cagniard-Latour's Beobachtungen übereinstimmend, führen, obgleich zunächst in physiologischer Beziehung und namentlich in Bezug auf *generatio aequivoca* angestellt, doch ziemlich deutlich auf die Folgerung, dass Gährung und Fäulniss, Processe, welche man lange Zeit als ein Anheimfallen der organischen Substanz an die Gesetze der chemischen Zersetzung angesehen hat, nur Zersetzungen sind, welche in Folge einer organischen Entwicklung von Infusorien und Pflanzen Statt finden. Werden nun gleich dadurch die Resultate dieser Processe nicht verändert, so bleibt doch der Aufschluss der von dieser Seite her für die Wirkung des Ferments und manchen andern dunkeln Vorgang zu erwarten ist, wichtig genug für die Chemie, um uns zu entschuldigen, wenn wir wenigstens das, was zu Wiederholung der Versuche nöthig ist, mit den eigenen Worten des Verf. (der hiermit nur einen Vorläufer seiner „physiologischen Beiträge" giebt) mittheilen.

1) Ein Fläschchen, welches einige Stückchen Muskelfleisch enthielt und bis zu Einem Drittel mit Wasser gefüllt war, wurde mit einem Stöpsel geschlossen, der von zwei dünnen Glasröhren durchbohrt war. Diese Glasröhren wurden in einer Strecke von ungefähr drei Zoll durch eine leichtflüssige Metallmischung geleitet, welche anhaltend in einer dem Siedepunkt des Quecksilbers nahe liegenden Temperatur erhalten wurde. Die eine dieser Glasröhren wurde mit ihrem aus dem Metall hervorragenden Ende mit einem Gasometer in Verbindung gesetzt. Nun wurde die Flüssigkeit in dem Fläschchen stark gekocht, so dass alle Luft, die in dem Fläschchen und in den Glasröhren enthalten war, theils ausgetrieben, theils bis zum Siedpunkt des Wassers erwärmt wurde. Nach dem Erkalten wurde mehrere Wochen lang ein anhaltender Strom atmosphärischer Luft aus dem Gasometer durch das erste Glasröhrchen in das Fläschchen, und, nachdem so hierin die Luft erneuert worden war, durch das zweite Glasröhrchen wieder fortgeleitet. Die hinzu-

geleitete Luft aber wurde, indem sie durch die in dem erhitzten Metallbad liegende Glasröhre strich, vorher stark erwärmt. Auch in diesen Versuchen, deren mehrere angestellt wurden, zeigte sich nach mehreren Wochen keine Infusorien- oder Schimmelbildung und keine Fäulniss, sondern das Fleisch blieb unverändert und die Flüssigkeit so klar, wie sie nach dem Kochen war.

Da dieser Versuch zu viel Sorgfalt bei der Unterhaltung der Lampe erfordert, so habe ich später folgende Methode angewandt: Ein Gläschen von 3 Unzen Inhalt wurde zum vierten Theil mit Wasser und Fleisch gefüllt und mit einem dichten Kork verschlossen, der mit Draht darauf fest gebunden wurde. Der Kork war von zwei dünnen Glasröhren durchbohrt, von denen die erste sich sogleich abwärts bog und in eine kleine Schale mit Quecksilber tauchte, welches mit Oel bedeckt war. Die zweite Glasröhre bog sich, so wie sie aus dem Kork hervorkam, zuerst horizontal, dann 1½ Zoll weit abwärts, machte dann ein Paar enge Spiralwindungen, stieg wieder aufwärts, dann wieder horizontal und wurde zuletzt in eine Spitze ausgezogen. Der ganze Kork wurde dann mit einer dicken Auflösung von Kautschuck in kochendem Leinöl, die mit Terpentinöl verdünnt war, mehrmals überzogen. Dann wurde die Flüssigkeit des Gläschens so stark gekocht, dass der Dampf an beiden Glasröhren stark hervorkam, und auch das Quecksilber und Oel so stark erwärmt wurden, dass sich die Wasserdämpfe nicht mehr darin condensirten. Damit aber in dem zwischen dem Oel und Quecksilber sich condensirenden Wasser keine Infusorien sich bildeten, wurden zur Vorsicht einige Stückchen Sublimat auf das Quecksilber gelegt. Während des Kochens wurde unter die Spiralwindung der zweiten Glasröhre eine Spiritusflamme gesetzt, die zur Verhütung des Wegblasens der Flamme mit einem Kamin versehen war. Die Hitze dieser Flamme wurde aber so stark unterhalten, dass die Glasröhre sich erweichte. Die sich in den kühlen Stellen der Glasröhre condensirenden Wassertropfen wurden durch eine andere Spiritusflamme, zur Verhütung des Springens der Glasröhre, sogleich wieder in Dampf aufgelöst. Nachdem das Kochen etwa eine Viertelstunde gedauert hatte, wurde damit aufgehört und beim Erkalten des Fläschchens drang die Luft durch die zweite Glasröhre in das Fläschchen, wurde aber zuvor in der Spiralwindung ausgeglüht. Nach dem völligen Erkalten des Fläschchens wurde die Spitze der zweiten Glasröhre zugeblasen, der zwischen dieser Spitze und der glühenden Spiralwindung liegende Theil der Glasröhre, der nicht ausgeglühte Luft enthielt, besonders ausgeglüht, und dann auch die Weingeistlampe unter der Spiralwindung entfernt. Das Fläschchen enthielt nun blos gekochtes Fleisch und ausgeglühte Luft. Um diese zu erneuern, wurde von Zeit zu Zeit die Spirale abermals bis zur beginnenden Schmelzung der Glasröhre erhitzt, die Spitze dieser Glasröhre abgebrochen und neue Luft langsam hineingeblasen, während

Digitized by Google

die alte durch das Quecksilber entwich. Dann wurde die Glasröhre wieder zugeschmolzen, ihr freies Ende wieder besonders ausgeglüht und dann der Apparat wieder sich selbst überlassen. Auf diese Weise habe ich bei einer Temperatur von 14° bis 20° R. solche Glasröhren mit Fleisch 6 Wochen ohne Fäulniss oder Infusorien- und Schimmelbildung aufbewahrt. Nach Oeffnung des Fläschchens faulte die Flüssigkeit innerhalb einiger Tage, als ob sie eben erst gekocht worden wäre. Das vollkommen dichte Schliessen des Stöpsels und der Glasröhren in demselben erfordert aber die grösste Vorsicht.

[F. Schulze stellte einen ähnlichen Versuch mit gleichem Erfolge so an, dass er den mit W., welches organische Stoffe enthielt, zur Hälfte gefüllten Kolben mit einem von 2 Glasröhren durchbohrten Korke schloss, zum heftigen Sieden erhitzte und darauf mit der einen Röhre einen geblasenen Kugelapparat mit Aetzkali, auf der andern mit Schwefels. anfügte. Durch Saugen an der Kaliröhre zwang man die Luft, durch die Schwefelsäure hindurch einzutreten und bewerkstelligte auf diese Art Luftwechsel. Die Schwefelsäure hat hier dieselbe Wirkung, wie oben die Hitze. *Pogg. Ann.* XXXIX. *p.* 487 — 489].

2) Eine Auflösung von Rohrzucker wurde mit Bierhefe vermischt und vier Fläschchen damit ganz angefüllt und verkorkt. Die Fläschchen wurden alsdann gleich lange (etwa 10 Minuten lang) in siedendes Wasser gestellt, so dass die ganze Flüssigkeit in denselben die Siedhitze erreichte. Dann wurden sie herausgenommen, unter Quecksilber umgestülpt und nach dem Erkalten in alle vier Fläschchen atmosphärische Luft hineingeleitet, die etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ vom Volumen der ganzen Flüssigkeit betrug. Diess geschah bei zweien durch eine dünne Glasröhre, die an einer Stelle bis zur Rothglühhitze erwärmt war, bei den beiden andern durch dieselbe, aber nicht erwärmte Glasröhre. Eine Analyse, mit Hülfe eines Platinkügelchens, ergab, dass atmosphärische Luft, die durch eine glühende Glasröhre geleitet worden ist, noch ungefähr 19,4 Proc. Sauerstoff enthält. Dem Einwurf, der sich aus dieser geringen Sauerstoffgasverminderung hernehmen liesse, wurde dadurch vorgebeugt, dass in eines der Gläschen, welche ausgeglühte Luft enthielten, etwas mehr von dieser hineingeleitet wurde, als in die übrigen. Die Fläschchen wurden dann verkorkt und bei einer Temperatur von 10° bis 14° R. umgekehrt hingestellt. Nach 4 bis 6 Wochen trat in den beiden Fläschchen, welche nicht ausgeglühte Luft enthielten, die Gährung ein, und zeigte sich dadurch, dass die Fläschchen, da sie umgestülpt waren, weggeschleudert wurden. Die beiden andern Fläschchen stehen auch jetzt noch, nach der doppelten Zeit, ganz ruhig *.

* Spätere Wiederholungen dieses Versuches zeigten mir, dass derselbe nicht immer so gut gelingt, und zuweilen in keinem der Gläschen Gährung eintritt

Digitized by Google

3) Da *Extr. Nucis vom. spir.* ein Gift für Infusorien, nicht für Schimmel ist, Arsenik aber nicht nur Infusorien, sondern auch die meisten Schimmelarten tödtet, so wurden zunächst diese Stoffe angewandt, um vorläufig auszumitteln, ob ich meine Aufmerksamkeit mehr auf Infusorien oder auf Pflanzen zu richten hätte. Es ergab sich, dass nicht das *Extr. Nuc. vom.*, wohl aber einige Tropfen einer Auflösung von arsenichtsaurem Kali die Weingährung aufheben. Es war also wahrscheinlicher eine Pflanze zu erwarten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Bierhefe zeigten sich darin die bekannten Körnchen, welche das Ferment bilden; allein ich sah zugleich die meisten derselben in Reihen zusammenhängen. Es sind theils runde, grösstentheils aber ovale Körnchen von gelblichweisser Farbe, die theils einzeln vorkommen, grösstentheils aber in Reihen von zwei bie acht oder noch mehreren zusammenhängen. Auf einer solchen Reihe stehen gewöhnlich ein oder mehrere andere Reihen schief auf. Häufig sieht man auch zwischen zwei Körnchen eine Reihe seitwärts ein kleines Körnchen aufsitzen, als Grundlage einer neuen Reihe, und meistens befindet sich an dem letzten Körnchen einer Reihe ebenfalls ein kleines, zuweilen etwas in die Länge gezogenes, Körperchen. Kurz das Ganze hat grosse Aehnlichkeit mit manchen gegliederten Pilzen, und ist ohne Zweifel eine Pflanze.

Die Bierhefe besteht fast ganz aus diesen Pilzen. In frisch ausgepresstem Traubensaft ist nichts der Art vorhanden. Setzt man denselben aber einer Temperatur von ungefähr 20° R. aus, so finden sich schon nach 36 Stunden einige solcher Pflanzen darin, die aber erst aus wenigen solcher Körner bestehen. Diese wachsen sichtbar unter dem Mikroskop, so dass man schon nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde die Zunahme des Volumens eines sehr kleinen Körnchens, welches auf einem grösseren aufsitzt, beobachten kann. Erst einige Stunden später, als man die ersten dieser Pflanzen beobachtet, zeigt sich die Gasentwicklung, weil die erste Kohlensäure im Wasser aufgelöst bleibt. Die Bildung solcher Pflanzen nimmt nun im Verlauf der Gährung sehr zu, und nach Beendigung derselben setzen sie sich in grosser Quantität als ein gelblichweisses Pulver zu Boden. Sie zeigen grösstentheils einige geringe Verschiedenheiten von den Pilzen in der Bierhefe. Nur einige stimmmen ganz mit denselben überein; bei den meisten andern nähern sich die Körnchen mehr der runden Form, liegen nicht so regelmässig in geraden Linien; endlich ist die Zahl der einzelnen Körnchen und solcher, wo aus einem einzelnen Körnchen nur noch ein zweites kleines Körnchen hervorwächst, weit grös-

---

(wenn man sie nämlich zu lange gekocht hat), zuweilen auch in den Gläschen, die ausgeglühte Luft enthalten, die Flüssigkeit gährt. Diess wird indessen leicht erklärlich durch die Art, wie die Versuche angestellt wurden.

Digitized by Google

ser als diess in der Bierhefe der Fall ist. Die Beobachtung ihres Wachsens lässt aber über ihre Natur als Pflanzen keinen Zweifel*.

Die nach diesen Versuchen unmittelbar feststehenden Thatsachen sind so klar, dass sie nicht einer besondern Bezeichnung bedürfen. Wie weit aber die Leser in den etwa daraus zu ziehenden Folgerungen gehen wollen, überlassen wir billig Jedem selbst. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 184 — 193).

Beobachtungen über schwefligs. und schwefels. Aetherin von Hare.

Die folgenden Beobachtungen sollen dazu dienen, zu zeigen, dass bei der Destillation von 2 Gewichtstheilen Schwefels. mit 1 Gewichtstheil Alkohol zunächst wahrscheinlich unterschwfeels. Aetherin gebildet werde und dieses dann in schwefligs. und schwefels. Aetherin zerfalle. Es wurde diess vorzüglich durch Behandlung des ursprünglichen Produkts jener Einwirkung, welches der Verf. *ethereal sulphurous sulphate of étherine* nennt, mit Ammoniak, später durch langsame Destillation bei stark erkälteter Vorlage zu erörtern gesucht.

Wenn man das Produkt der genannten Einwirkung (welches nach der jetzigen Annahme aus schwerem Weinöl, schweflige S., schwefels. Alkohol und Aether besteht) mit Ammoniak sättigt, so findet eine starke Dampfentwicklung Statt; die Flüss. verliert ihren schwefligen Geruch und liefert, nach Trennung vom Ammoniaksalze durch Destillation Aether und als Rückstand Weinöl. Um den Vorgang genauer zu untersuchen, fügte man in den Tubulus einer Retorte einen mit einem Hahne versehenen Trichter, verband den Hals dieser Retorte mit der Tubulatur einer zweiten Retorte, deren Hals man unter eine Glocke über W. führte. Beide Retorten wurden zur Hälfte mit Ammoniak gefüllt und mit Eis umgeben. Nun gab man ungefähr 1000 Gran der Weinölflüssigkeit (wie wir des Verf. *ethereal sulphurous sulphate of étherine* künftig der Kürze halber nennen wollen) in den Trichter und liess sie allmählich in die Retorte gelangen. Trotz der Erkältung entwickelte sich viel Wärme und reichlicher Dampf, welcher jedoch vollständig vom Ammoniak der zweiten Retorte absorbirt wurde. Nach Beendigung des Processes schwamm auf dem Ammoniak der ersten Retorte eine Auflösung von Weinöl in wasserhaltigem Aether, in der zweiten nur Aether. Durch Zusatz von Schwefels. entwickelte das Ammoniak beider Retorten schweflige Säure. — Der Verf. vermuthete hiernach die Existenz eines schwefels. Aethers und er-

---

* Wird die Zuckerauflösung mit Muskelfleisch, Urin oder Leim längere Zeit hingestellt, so entstehen darin ähnliche Pflanzen, aber in geringerer Zahl, meistens kleiner und gleichsam verkrüppelt.

Digitized by Google

hielt auch durch Destillation der Weinölflüssigkeit bis 95°F. bei stark erkälteter Vorlage eine Flüssigkeit, welche bei 44° kochte und mit Ammoniak sich so stark erhitzte, dass sie aus dem Gefässe geschleudert wurde. — In einem zweiten Versuch erhielt man aus 2150 Gran der Weinölflüssigkeit 726 Gran eines schwefligs. Aethers, der ins Kochen gerieth, sobald man die Kältemischung entfernte; man destillirte das Produkt wie oben und fing den Dampf in Ammoniak auf; es blieben 5 Gran Weinöl zurück und die ammoniakalische Flüss. lieferte durch Fällung mit Chlorbaryum 356 Gran schweflige S. Der Rückstand von jenen 2150 Gran Weinölflüssigkeit wurde bei 140° destillirt; das Produkt in der erkälteten Vorlage betrug 602 Gran und zeigte beim Umdestilliren einen Gehalt an Weinöl. Der Rückstand wurde im Wasserbade bei 212° weiter destillirt und lieferte nun ein wohlriechendes Weinöl, welches auf einer kleinen Menge Wasser (welches Schwefels. oder Weinschwefels. enthielt) schwamm und weniger Schwefels. enthielt als das schwere Weinöl. — 1756 Gran der Weinölflüssigkeit wurden mit Ammoniak gewaschen und gaben 869 Gran einer ätherischen Weinölauflösung, deren Kochpunkt bei Destillation im Wasserbade allmälig auf 190° stieg; dann waren in der Retorte 148 Gran Oel zurück.

Man verband mit einem Aethererzeugungsapparate eine Reihe von Retorten, wo der Hals der einen immer mit der Tubulatur der folgenden verbunden, die zweite durch Eis, die dritte durch Eis and Salz, die vierte durch Eis und Chlorcalcium erkältet war. Man unterwarf nun in der ersten Retorte 48 Unzen Alkohol von 0,830 der Destillation mit einem gleichen Gewichte Schwefels.; in der ersten Vorlage erhielt man die gewöhnliche Weinölflüssigkeit, in der spätern Flüssigkeit verschiedener Flüchtigkeit; die letzte kochte bei 28°, doch stieg der Kochpunkt, so wie sich die Flüss. verminderte. — Man sättigte die Weinölflüssigkeit mit Ammoniak, fällte die ammoniakalische Lösung vollständig durch Chlorbaryum. Die Anfangs klare filtrirte Flüss. wurde beim Stehen bald milchig und lieferte durch Abdampfen und Glühen des Rückstands mit Kohle Schwefelbaryum. Es muss also Unterschwefels. vorhanden gewesen sein.

Der Verf. führt noch einige Beobachtungen über das schwere Weinöl an, welche nichts Neues enthalten. Der Verf. schliesst wohl ganz richtig, dass die von ihm nach Behandlung des Weinöls oder der Weinölflüssigkeit mit Ammoniak erhaltenen Destillate von verschiedenem Kochpunkt und verschiedenem spec. Gewicht, so wie verschiedenem Gehalt an Schwefels. verschiedene Gemenge von leichtem (reinem) und von schwefels. Weinöl sind. — Die Annahme einer ursprünglichen unterschwefels. Verbindung, aus deren Zersetzung dann einerseits das ausserordentlich flüchtige und unbeständige schwefels. Aetherin, auf der andern Seite aber schwefels. Aetherin entstehen

Digitized by Google

soll, bedarf wohl noch weiterer Bestätigung. (*Sillimans americ. Journal. Jan.* 1837. *p.* 275 — 281).

Ueber die Destillation ätherischer Oele mit Schwefels. und Alkohol und einige damit in Verbindung stehende Erscheinungen, von Hare.

Gegenwärtige Untersuchung beschäftigt sich mit einigen Reactionen, welche dem Verf. von der Einwirkung der bei der Aetherbildung erzeugten schwefligen S. oder Unterschwefels. herzurühren scheinen; sie steht also mit der vorigen Abhandlung in unmittelbarer Verbindung.

Destillirt man 2 Unzen Terpentinöl mit 4 Unzen Alkohol und 8 Unz. Schwefels., so erhält man ein gelbes Destillat von dem Ansehen der oft erwähnten Weinölflüssigkeit. Entfernt man die schweflige S. durch Ammoniak und den Aether durch Erwärmung, so bleibt eine, dem Terpentinöl zwar noch ähnliche, aber anders riechende und schmeckende Flüssigkeit zurück, welche auf Kalium nicht einwirkt und eine kleine Menge Schwefels. enthält. Dasselbe Resultat erhält man, wenn man dem Rückstande von der gewöhnlichen Aetherbereitung Terpentinöl zusetzt und destillirt. Entfernt man die schweflige S. ohne Hülfe von Ammoniak durch Wärme, so ist die Menge der im Rückstande enthaltenen Schwefels. noch grösser.

Mit verschiedenen andern Oelen, welche nicht zu energisch von Schwefelsäure zersetzt werden, erhält man analoge Resultate. Das Cassiazimmtöl giebt gar kein, Sassafras- und Nelkenöl nur wenig Produkt durch gleiche Behandlung. In einem Versuche lieferte Sassafrasöl ausser einigen Tropfen der schweren, schwefelsäurehaltigen Flüss. noch eine kleine Menge einer sehr leichten, in W. unlöslichen, ohne Rauch brennenden Flüssigkeit, welche er für ein Hydrat des Oels hält und Sassafrin nennt. Diese leichtere Flüssigkeit färbte sich, wie das ursprüngliche Oel, noch intensiv karmoisinroth mit Schwefelsäure.

Fast alle untersuchten Oele (auch Kreosot) färben sich in Berührung mit schwefliger S. (als schwefligs. Aether oder in wässriger Lösung) gelb; treibt man dann die schweflige S. und den Aether aus, so enthalten sie Schwefelsäure; am meisten afficirt von der schwefligen S. werden die sauerstoffhaltigen Oele.

Zimmtöl und Nelkenöl, mit schwefligs. Aether gemischt und destillirt, geben hernach einen bedeutenden Niederschlag von schwefels. Baryt. Kampher liefert durch Destillation mit Alkohol und Schwefels. eine gelbe Flüssigkeit, die nach Behandlung mit Ammoniak und längerer Erwärmung ein

Oel giebt, das sich beim Stehen in einen festen und flüssigen Theil sondert. Der erstere riecht etwas nach Kampher, wird aber schon bei 175° F. vollkommen flüssig.

Wenn man der durch Behandlung der Weinölflüssigkeit mit Ammoniak erhaltenen Flüssigkeit (welche Unterschwefels. enthalten soll) so viel Schwefels. zusetzt, dass starke Entwicklung von schwefliger S. eintritt und dann ein äth. Oel, so bilden sich ähnliche gelbe, nach schwefliger S. riechende Flüssigkeiten. — Das Cassiazimmtöl wird zum Theil mit röthlicher Färbung gelöst; dampft man die Lösung ab, löst den gummigen Rückstand in Alkohol, filtrirt, dampft wieder ab, löst in W. und bringt nochmals zur Trockne, so erhält man ein consistentes, sprödes, durchscheinendes Harz von röthlicher Farbe, welches schwach zimmtähnlich riecht, unangenehm bitter schmeckt; die wässrige Lösung röthet Lackmus nicht, auch wird sie, nach Ansäuerung mit Salpeters. nicht von salpeters. Baryt gefällt. Dennoch erhält man durch Verpuffung mit Salpeter u. s. w. 65 p. c. schwefels. Baryt.

Behandelt man die mit schwefliger S. oder Schwefels. verbundenen Oele mit Salpeters., so erhält man zuletzt Produkte, welche nicht weiter von Salpetersäure angegriffen werden.

Dass die antiseptische Wirkung der ätherischen Oele (welche der Verf. fast zu hoch anschlägt, indem er das Zimmtöl in dieser Beziehung neben Kreosot stellt) durch die Behandlung derselben mit schwefliger S. erhöht wird, liess sich erwarten.

Da der Verf. nicht eine Analyse angestellt hat, so lässt sich irgend etwas aus den angeführten Thatsachen noch nicht schliessen. (*Sillim. amer. Journ. Jan.* 1837. *p.* 281 — 285).

Untersuchung des menschlichen *liquor Amnios* von Carl Vogt in Bern.

Von der bekannten Analyse des menschlichen *liq. Amnios* durch Fromherz und Gugert weichen die Resultate zweier vom Verf. angestellten Analysen sehr ab.

No. 1 war von einer 3½ Monat schwangern, 40jährigen, wohlgenährten, an heftiger Pneumonie gestorbenen; No. 2 von einer 6 Monat schwangern, cachectischen und syphilitischen Wittwe. Man sammelte die Flüss. durch ein in den geöffneten Uterus eingebrachtes Röhrchen, wobei nur wenige Tropfen Blut dieselbe verunreinigten. Die chemische Untersuchung wurde so angestellt, dass man einen Theil der Flüssigkeit im Vacuo abdampfte, bei 100° trocknete, wog, mit starkem kochenden Alkohol erschöpfte, das Gewicht

Digitized by Google

des Alkoholextracts bestimmte, darauf dasselbe in W. löste, wobei nur einige Flocken zurückblieben, die wässrige Lösung mit Reagentien prüfte (sie fällte Bleizucker und Kalkwasser nicht, Oxalsäure gab einige bräunliche Krystalle, Salpeters. nur undeutliche Krystallisation), darauf wieder abdampfte und das Extract einäscherte (wobei viel kohlens. Natron erhalten wurde). Den mit Alkohol erschöpften Rückstand kochte man mit W. aus, welches Kochsalz, schwefels. und phosphors. Kalk löste und reines Eiweiss zurückliess. Ein anderer Theil der Flüss. wurde gekocht, das Eiweisscoagulum abfiltrirt, scharf getrocknet, gewogen, die Flüss. durch salpeters. Silber gefällt und aus dem Chlorsilber das Kochsalz berechnet.

No. 1 betrug 2 Unz. 1 Scr., war völlig klar und durchsichtig, schäumte beim Schütteln, schmeckte fade, etwas salzig, roch nicht, war neutral, von einem spec. Gew. = 1,0182. Sie gerann stark beim Kochen, was durch Essigs. verhindert wurde, wurde von Sublimat und Galläpfeltinctur stark, von Eisenchlorid und Bleizucker schwächer gefällt. Die gekochte, vom Coagulum getrennte Flüss. wurde kaum von Chlorbaryum, Kalkwasser und klees. Ammoniak, von Ammoniak erst nach 24 St., von Platinsolution und Eisenchlorid gar nicht getrübt, von Salpeters. sehr stark gefällt, enthielt also weder Käsestoff, noch kohlens. Ammon., Schwefelammonium und Benzoësäure.

No. 2 war trübe, gelblich, durch Filtriren nicht völlig klar zu erhalten, coagulirte beim Erhitzen nicht in Flocken, sondern zu einer dicken schleimigen Masse; welche nicht abfiltrirt werden konnte (daher man hier die directe Eiweissbestimmung durch Coagulationaufgabe und das Kochsalz nur im Wasserextracte bestimmen musste); spec. Gew. 1,0092, Reactionen wie vorher.

	No. 1.	No. 2.
Wasser	979,45	990,29
Alkoholextract (thierischer Stoff + milchs. Natron	3,69	0,34
Kochsalz	5,95	2,40
Eiweiss	10,77	6,67
Schwefels. und phosphors. Kalk, und Verlust	0,14	0,30
	1000,00	1000,00

Die sehr abweichende Fromherz'sche Analyse ward bekanntlich mit dem bei der Geburt durch die Mutterscheide ausgeflossenen *liq. Amnios* angestellt. (Muellers *Archiv* 1837. 1. *p.* 69 — 73).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Bleipflaster von Gelis, auf nassem Wege dargestellt (Centralbl. 1837. *p.* 378) äussert sich Beral dahin, dass dasselbe zwar sich durch Leichtigkeit der Darstellung, stets gleiche Beschaffenheit und grosse Weisse auszeichne, aber doch nicht so ohne Weiteres dem bisher officinellen substituirt werden könne. Erstens nämlich sei die Bereitung im Grossen keineswegs so expedit, als im Kleinen; theils die Auflösung der Seife, theils die Entfernung der grossen, vom Pflaster zurückgehaltenen Wassermenge, erfordern dann viel Zeit. Das nach Gelis bereitete Pflaster sei endlich so hart und spröde, dass man es nicht für sich anwenden könne. Die Verbindungen dieses Pflasters mit Harzen sind im Gegentheile weich und erlangen nur langsam die gehörige Consistenz. (*J. de chim. méd.* 1837. *Juin p.* 305 — 306).

Ueber Kartoffelfuselöl von Cahours. Nach Dumas ist Kartoffelfuselöl $= C_{10}\ H_{24}\ O_2$. Der Verf. glaubt nach folgenden Versuchen, dass es ein Alkohol $= C_{10}\ H_{20} + H_4\ O_2$ sei. Wenn man das Oel bei gelinder Wärme mit conc. Schwefels. behandelt, so erhält man eine neue Säure, welche mit Basen lösliche, den weinschwefelsauren analoge Salze giebt. Das Barytsalz ist $= \dot{B}a\ \dddot{S} + \dddot{S}\ C_{10}\ H_{20} + H_6\ O_3$. In Berührung mit Jod und Phosphor entwickelt das Oel eine knoblauchähnlich riechende ätherische Substanz, deren Kochpunkt niedriger ist, als der des Oels. Auch Chlor und Salpeters. geben eigenthümliche Produkte. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 9).

Carbomethylensaurer Baryt ist von Dumas und Peligot durch Behandlung einer Auflösung von Baryt in Holzgeist mit Kohlensäuregas dargestellt worden. Er ist weiss, perlmutterglänzend, vollkommen luftbeständig, in W. löslich. Die wässrige Lösung zersetzt sich schon bei gewöhnlicher Temp. in kohlens. Baryt, Kohlensäure und Holzgeist. In der Wärme geht diess noch weit schneller. Formel: $Ba\ \ddot{C} + C_2\ H_4,\ CO_2,\ H_2\ O$. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 12).

Weinkohlensaures Kali (*Carbovinate de potasse*) haben Dumas und Peligot dargestellt, indem sie durch eine Auflösung von geglühtem Aetzkali in absolutem Alkohol langsam Kohlensäure leiteten, wobei das Gefäss kalt erhalten wurde. Es bildete sich eine krystallinische Substanz in Masse. Man goss ein Volumen Aether zu und warf das Ganze auf ein Filter, wo man mit Aether auswusch. Das Filter enthielt ausser dem weinkohlens. Kali noch einf. und doppelt kohlens. Kali. Man zog ersteres durch absoluten Alkohol aus und schlug es durch Aether aus der filtrirten Lösung nieder. Das Salz ist perlmutterglänzend, fettig anzufühlen, in Alkohol und W. löslich. Für sich erhitzt zerfällt es in Kohlens., kohlens. Kali, ein brennbares Gas, eine ätherartige Flüssigkeit (Kohlensäureäther?) und Kohle. Mit Wasser verwandelt es sich schnell in doppelkohlens. Kali, desgleichen in Weingeist. Diese leichte Zersetzbarkeit macht wenig Hoffnung, die Weinkohlens. isoliren zu können. Formel $\dot{K}a\ \ddot{C} + C_4\ H_8\ CO_2\ H_2\ O$. (*Comptes rendus* 1837. *No.* 16).

Neue Zersetzungsprodukte des Fichtenharzes nach Pel-

LETIER und WELTER. Bei der Zersetzung des Fichtenharzes in den Cylindern der Harzgasapparate bei Rothglühhitze bilden sich ausser dem entweichenden Gase mehrere sehr wasserstoffreiche Produkte: Drei flüssige: Retinnaphtha, sehr leicht, flüchtig $= C_{14}\ H_{16}$; Retinyl $= C_{18}\ H_{24}$ und Retinol $= C_{32}\ H_{32}$; und 2 feste: Naphthalin und Metanaphthalin. Letzteres ist dem Naphthalin isomerisch, ein schöner, sehr glänzender, dem Paraffin äusserlich ähnlicher, chemisch ganz indifferenter Stoff. Die drei genannten Flüssigkeiten sind Kohlenwasserstoffe und liefern durch Behandlung mit Chlor, Salpetersäure u. s. w. neue Verbindungsreihen. Das Retinol ist dem FARADAY'schen Kohlenwasserstoff nur polymer und deutlich von ihm verschieden. (*Comptes rendus*. 1837. *No.* 24).

Ueber die Gährung und die Natur der Hefe ist CAGNIARD-LATOUR durch mikroskopische Beobachtungen zu dem Resultate gelangt, dass die Hefe aus lauter kleinen kuglichen, der Reproduktion fähigen, also belebten und wahrscheinlich vegetabilischen Körpern bestehe, welche das Merkwürdige haben, dass sie in einer Kohlensäureatmosphäre entstehen können und weder durch ziemliche Kälte, noch durch Austrocknung getödtet werden. Sie scheinen auf Zuckerlösungen nur so lange zu wirken, als sie leben und sonach die Gährungserscheinungen als Folgen ihrer Lebensäusserungen angesehen werden zu müssen. (*Comptes rendus* 1837. *No.* 24).

Personalnotizen.

Am 9. Juni dieses Jahres starb zu Nürnberg Dr. FRIEDRICH ENGELHART, Prof. der Chemie an der polyt. Schule daselbst, als Uebersetzer von *DUMAS traité de chimie* und durch seine 1825 erschienene Dissertation *de vera materiae sanguini purpureum colorem impertientis natura* allgemein und rühmlichst bekannt. — Den im Jahre 1836 verstorbenen Gelehrten sind nachzutragen: ANTOINE LAURENT DE JUSSIEU, am *Jardin des plantes* zu Paris, Neffe des grossen BERNHARD VON JUSSIEU; PERSOON, der bekannte Verfasser der *Synopsis Plantarum;* BAR. DE FERUSSAC, der Gründer des *Bulletin universel;* AMPERE, Prof. an der polytechn. Schule zu Paris.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.

Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Von

Bachmann's Handwörterbuch der praktischen Apothekerkunst, mit einem Vorworte von *Dr.* J. A. Buchner,

ist der erste Band, A — I, bereits vollständig erschienen und kostet im Ladenpreise 5 Thlr. oder 9 Fl. Vom zweiten Bande hat auch die erste

Digitized by Google

Lieferung bereits die Presse verlassen, im Subscriptionspreise zu 20 Gr. oder 1 Fl. 30 Kr.

J. L. Schrag in Nürnberg.

Neuester Verlag von J. L. Schrag in Nürnberg:

Berzelius, J. J., die Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie. Dritte Auflage, mit 4 Kupfertafeln. gr. 8. 21½ Bogen. 1837. 2 Thlr. 12 Gr. oder 4 Fl. 30 Kr.

Der Herr Verfasser hat in dieser dritten Ausgabe das Löthrohrverhalten von solchen Stoffen und Mineralien noch hinzugefügt, von welchen er sich Probestücke verschaffen konnte. Ihre Anzahl beläuft sich auf vierzig. Ausserdem sind zur Bequemlichkeit, beim Vergleich eines geprüften Minerals mit dem bereits bekannten, die oxydirten Mineralien nach gewissen, leicht fasslichen Löthrohrverhältnissen in verschiedenen Gruppen zusammengestellt.

Glocker, E. Fr., mineralogische Jahreshefte. Fünftes Heft.

Auch unter dem Titel:

Systematischer Bericht über die Fortschritte der Mineralogie im Jahre 1835, mit Berücksichtigung der Geologie und Petrefactenkunde. Mit Holzschnitten und zwei Tabellen. Zugleich als 5tes Supplement-Heft zu des Verf. Handbuch der Mineralogie. gr. 8. 27 Bogen. 1837. 2 Thlr. oder 3 Fl. 36 Kr.

Diese Jahreshefte fahren nicht nur fort, von dem gegenwärtigen Zustande und der rastlos fortschreitenden Ausbildung der Mineralogie ein getreues Bild zu geben, sondern haben mit obigem Hefte nun auch eine grössere Ausdehnung durch die Aufnahme der Geologie und Petrefactenkunde erhalten. Von dem Reichthum der Gegenstände, über welche sich dieser 5te Jahresbericht verbreitet, werden die nachfolgenden Ueberschriften der Hauptabschnitte ungefähr einen Begriff geben können.

1) Neueste Geschichte der Mineralogie. 2) Neueste Literatur der Mineralogie, Geologie und Petrefactenkunde. 3) Crystallographie. 4) Mineralphysik. 5) Mineralchemie. 6) Specielle Oryktognosie, Systematik und Diagnostik. (In diesem Abschnitte sind eine Menge neuer Mineralgattungen beschrieben). 7) Geologie. 8) Geophysik (Geothermie, Geoelektrismus). 9) Allgemeine Geognosie. 10) Specielle Geognosie. (Die neuesten Entdeckungen in allen Arten Gebirgsformationen). 11) Petrefactenkunde. (Verbreitung der Versteinerungen, neue fossile Thiere und Pflanzen etc.)

Die ersten 4 Hefte, die Jahre 1831 — 34 umfassend, kosten 2 Thlr. 12 Gr. oder 4 Fl. 12 Kr.

Buchner, L. A. *jun.*, Betrachtungen über die isomerischen Körper, sowie über die Ursachen der Isomerie. gr. 4. 8 Gr. oder 36 Kr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

2. September 1837

36.

INHALT. Prüfung der Blausäure und blausäurehaltigen Wässer von Duflos. — Cedriret von Reichenbach. — Berzelius über die Methylenverbindungeu. — Farbstoffe der Blätter und Blüthen von Hope. — Destillationsprodukte der Citronensäure von Robiquet. — Verhalten des essigs. Bleioxyds gegen mehrere Bestandtheile des thierischen Organismus von Mitscherlich. — Untersuchung der *Summitat. Juniperi Sabinae* von Gardes. — Verbrennung des Alkohol-, Holzgeist- und Aetherdampfs im Platinglühlämpchen von Martius. — Einige Verbindungen des Zuckers mit Alkalien und Metalloxyden v. Hunton.
Kl. Mitth. Künstliche Rubine. — Schwefels. Zinkoxyd mit $3\frac{1}{2}$ At. Warser. — Zuckerkrystalle in den Blüthen des *Rhododendron ponticum.* — Rothe Färbung des Sassafrasöls und Zimmtöls durch Schwefelsäure von Hare. — Stearins. Aetherin und stearins. Methylen. — Analyse von Smyrnaer Opium. — Aether. Oel des österr. Weines.

Ueber die Prüfung der Blausäure und blausäurehaltigen Wässer von Duflos.

Die in jüngster Zeit wiederholentlich gemachten Mittheilungen, die quantitative Prüfung der officinellen Blausäure und blausäurehaltigen destillirten Wässer betreffend, gaben mir Veranlassung, Ihnen nachstehendes Verfahren, dessen ich mich seit längerer Zeit zu diesem Zwecke bediene, und zu dessen Ausführung nur eine kurze Zeit und eine gute Tarirwaage, wie sie sich in jeder Apotheke vorfinden muss, erforderlich ist, mitzutheilen. Die Reagenzmittel selbst sind eine genau bereitete Auflösung von $6\frac{1}{2}$ Th. krystallisirtem salpeters. Silber in $93\frac{1}{2}$ Th. Wasser, und eine ebenso genau bereitete Auflösung von $2\frac{1}{4}$ Th. geglühtem Kochsalz in $97\frac{3}{4}$ Th. reinem Wasser.

a) Prüfung der Blausäure. Man wiegt 100 Gr. von der zu prüfenden Säure in einem Zweiunzenglase ab, welches mit einem gut schliessenden Glasstöpsel versehen ist und worin sich bereits $\frac{1}{2}$ Unze reines Wasser befindet, fügt dann in kleinen Portionen und unter jedesmaligem Umschütteln so lange von der erwähnten Silberauflösung zu, bis aller Geruch nach Blausäure verschwunden, oder so lange, als noch nach jedesmaligem Umschütteln beim Zusatz eines neuen Antheils des Reagens eine weisse Trübung erfolgt,

Digitized by Google

und wiegt endlich, wie viel von der Silberauflösung verbraucht worden. 100 Gran dieser letzteren entsprechen einem Gran reiner wasserleerer Blausäure.

Die preuss. Pharmacopoe lässt bekanntlich die officinelle Blausäure mit Anwendung von ***Kali borussicum***, und zwar in dem Verhältnisse von 6 Destillate auf 1 verbrauchten Salzes, bereiten. Dieses würde bei einer vollständig vor sich gehenden Zersetzung * des im angewandten ***Kali boruss.*** enthaltenen Cyankaliums und bei Vermeidung allen Verlustes an Blausäure ein Produkt von mindestens 4 Proc. Blausäuregehalt liefern. Aber keine von diesen beiden Bedingungen findet hier statt; das Cyankalium wird, wie Gay-Lussac bewiesen, nur zu $\frac{2}{3}$ zerlegt, und ein Verlust an Blausäure ist *bei* der vorgeschriebenen Verfahrungsweise ganz unvermeidlich, daher auch ein Blausäuregehalt von $2\frac{1}{4}$ Proc. das höchste ist, was bei Beobachtung der minutiösesten Vorsichtsmassregeln erzielt werden könne; auch kann dieser unter Umständen ohne grosse Schuld des Präparators bis auf $1\frac{1}{2}$ Proc. herabsinken. Hieraus geht wohl zur Genüge die Nothwendigkeit hervor, das Destillat vor der weitern Verdünnung mit Weingeist quantitativ zu prüfen, was in oben beschriebener Weise binnen einigen Minuten ausgeführt werden kann.

b) Prüfung des Bittermandelwassers u. a. Man wiegt genau 1000 Gran von dem zu prüfenden Wasser, setzt dazu 1 Drachme Aetzammoniakflüssigkeit, schüttelt das Ganze einige Minuten wohl um, wiegt dann noch hinzu genau 250 Gr. von der obigen Silberauflösung, schüttelt abermals und versetzt endlich mit soviel reiner Salpetersäure, bis diese vorwaltet. Man trennt die Flüssigkeit vom Niederschlage durch Filtriren, versetzt das klare Filtrat tropfenweise unter jedesmaligem Umschütteln so lange mit der oben erwähnten Kochsalzauflösung, als noch dadurch eine Trübung hervorgebracht wird, bestimmt endlich, wie viel davon zu diesem Versuche verbraucht worden, und zieht das gefundene Gewicht von dem der Silberauflösung ab. — Gesetzt also, die verbrauchte Menge von der Kochsalzlösung betrage 77 Gr., so sind nur 173 Gran Silbersolution in Rechnung zu bringen, und es folgt hieraus, dass das untersuchte Wasser 0,173 Gr. Blausäure enthalte. Diess ist im Durchschnitt der Gehalt eines nach Vorschrift der preuss. Pharmakop. sorgfältig bereiteten Wassers, so dass so nach eine Unze desselben in dieser Beziehung 32 Gran officineller, nach Vorschrift derselben Pharmakopoe bereiteten, Blausäure von $2\frac{1}{2}$ Proc. Gehalt entspricht. — Wie nothwendig in der That eine Prüfung des Bittermandelwassers nach jedesmaliger Bereitung sei, beweisen die Versuche des verewigten Geiger's hinlänglich; der Blausäuregehalt von 3 Unzen des von ihm bei gleichen quantitativen Verhältnissen der Ingredienzien dargestellten Wassers variirte zwischen 0,1 und 4,7 Gran, je

* Wozu allerdings die vorgeschriebene Menge Phosphorsäure vollkommen hinreicht.

Digitized by Google

nach dem befolgten Darstellungsverfahren. Wenn sich nun das Wasser bei einer solchen Prüfung zu schwach ausweist, so liess es sich durch einen verhältnissmässigen Zusatz von Bittermandelöl, dessen Cyangehalt vorher ebenfalls in der oben angegebenen Weise genau ermittelt ist, leicht rectificiren. (***Originalmittheilung***).

Ueber Cedriret von Reichenbach.

Reichenbach hat noch einen Körper entdeckt, welcher zu den Produkten der trocknen Destillation gehört. Das rectificirte Brandöl, welches durch Umdestillirung des Theers von Buchenholz erhalten wird, wird mit kohlens. Kali von Essigsäure befreit, und hierauf mit einer conc. Lauge von kaustischem Kali behandelt. Die alkalischen Lösungen werden von den ungelösten Theilen des Oels (Eupion, Kapnomor, Mesit) befreit, und darauf das Kali mit Essigs. gesättigt. Hierbei scheidet sich wieder eine Portion des aufgelösten Oels aus, ein anderer Theil desselben aber verbleibt in Verbindung mit dem essigs. Kali, woraus es durch Abdestilliren erhalten wird. Das, was dabei zuerst übergeht, wird, wenn etwa $\frac{1}{3}$ überdestillirt ist, abgenommen, und nun versucht man, ob ein Tropfen von dem jetzt Ueberdestillirenden in einer Lösung von schwefels. Eisenoxyd einen rothen Niederschlag hervorbringt. Sobald dieses beobachtet wird, sammelt man auf, was dann noch übergeht. Dieses hat nun die Eigenschaft, mit einer Lösung des schwefels. Eisenoxyds oder mit doppelt chroms. Kali und Weinsäure sich roth zu färben, und nach Verlauf von 5 Minuten einen rothen, aus Nadeln bestehenden krystallinischen Niederschlag hervorzubringen, welcher die ganze Flüssigkeit anfüllt, sich langsam daraus niedersetzt und dieselbe farblos hinterlässt. Alle leicht Sauerstoff abgebende Substanzen bringen dieselbe Erscheinung hervor. Auch der Sauerstoff der Luft färbt diese Flüssigkeit roth. — Diese rothen Krystalle sind von Reichenbach Cedriret genannt worden (von Cedrium, ein alter Name für das saure Wasser, welches bei der Theerschwelerei erhalten wird und von Rete, Netz, weil die Krystalle sich auf dem Filter wie ein Netz in einander weben)

Das Cedriret hat folgende Eigenschaften: Es krystallisirt in feinen, rothen Nadeln, lässt sich anzünden, lodert dabei stark auf und verbrennt ohne Rückstand. Allein schmilzt es nicht, wird aber in gelinder Hitze schon zersetzt und in noch höherer verkohlt. Schwefelsäure, welche frei von Salpetersäure ist, löst es mit indigblauer Farbe auf, die durch Erwärmung oder Verdünnung in Gelbbraun übergeht, wobei das Aufgelöste zersetzt wird. Verdünnte Salpetersäure wirkt nicht darauf, durch concentrirtere Salpeters. wird

Digitized by Google

es aber gänzlich zersetzt. Essigsäure von 1,07 spec. Gew. nimmt beim Kochen ein wenig auf, und dieses wird durch Sättigung der Essigsäure mit Ammoniak nicht wieder ausgeschieden. Es ist unlöslich in Schwefelkohlenstoff, Wasser, Alkohol, Aether und Aetherarten, Terpentinöl, Eupion, Pikamar, Kapnomor, Petroleum, Mandelöl und im geschmolzenen Paraffin. Dagegen löst es sich in der Kälte in Kreosot mit Purpurfarbe auf, und kann aus dieser Lösung mit Alkohol krystallinisch ausgefällt werden. Die Lösung wird sowohl durch's Sonnenlicht, wie durch Erhitzung in der Art zersetzt, dass darin das Cedriret zerstört und gelb gefärbt wird. Reichenbach glaubt, dass das Cedriret und dessen Löslichkeit in kreosothaltigen Flüssigkeiten, so wie seine leichte Zersetzbarkeit, den Schlüssel geben werde, die vielen an der Holzsäure und dem Theer beobachteten Farbenveränderungen, besonders die darin entstehende rothe Farbe, welche nach einiger Zeit in's Braune übergeht, zu erklären. (*Jahresbericht XV. p.* 408 — 410).

Berzelius über die Methylenverbindungen.

Bei Gelegenheit seines Referats über die Arbeit von Dumas und Peligot macht Berzelius im Jahresberichte einige Bemerkungen:

1) Bei der Bereitungsmethode des Holzgeists nach Dumas und Peligot muss jeder, welcher der Geschichte dieses Körpers seit seiner Entdeckung gefolgt ist, einigen Verdacht schöpfen, ob derselbe nicht noch mit zwei einander sehr ähnlichen, aber doch verschiedenen Körpern verwechselt sei. Einige, welche den Holzgeist beschrieben haben, geben an, dass er sich nicht völlig im Wasser auflöst, Andere, dass er sich damit in allen Verhältnissen mischt. Diese Verschiedenheiten klärte Reichenbach durch die Entdeckung des Mesits auf, welcher den französischen Chemikern unbekannt geblieben zu sein scheint. Mesit mischt sich nicht in allen Verhältnissen mit Wasser, was aber mit dem Holzgeiste, gleichwie mit Alkohol, geschieht. Eine Auflösung des Mesits im Holzgeist, worin der Holzgeist 2 bis 3 Mal so viel am Gewichte beträgt, wie der Mesit, wird nicht bei der Verdünnung getrübt, aber durch Auflösen von Chlorcalcium bis zur Sättigung wird der Mesit vom Holzgeist getrennt und man erhält eine dicke Lösung von Chlorcalcium in Holzgeist, worauf eine leichtere schwimmt, die auch Chlorcalcium enthält, einen angenehmen, flüchtigen ätherartigen Geruch besitzt und Mesit ist. Man findet in den Angaben der französischen Chemiker kein Wort darüber, und es ist unmöglich, dass, wenn sie dessen Dasein gekannt hätten, sie nicht gezeigt haben sollten, wie er davon zu trennen sei, was durch Destillation über ungelöschten Kalk nicht wohl möglich sein dürfte. Von dem Holzgeist, welcher

Digitized by Google

jetzt aus der Holzessigfabrik der Herren Pasch und Kantzler, die Kanne* zu etwa 20 gGr. verkauft wird und dessen ich mich zu Spirituslampen im Laboratorio anstatt Kornspiritus bediene, wollte ich eine Portion reinen Holzgeist als Präparat bereiten, und wurde nicht wenig überrascht, als ich fand, dass er, nachdem er das von Liebig für den Holzgeist angegebene specifische Gewicht nahe genug erhalten hatte, durch Chlorcalcium, welches ich bis zur Sättigung darin auflöste, sich in zwei Schichten vertheilte, wovon die obere, welche ungefähr $\frac{1}{3}$ des Ganzen betrug, ganz und gar einer Probe von Mesit gleich kam, welche Reichenbach mir zu senden die Güte gehabt hat. Auch muss ich hinzufügen, dass ich vor langer Zeit von Hermann in Schönebeck Holzgeist erhalten habe, welcher mit Chlorcalcium kein Mesit abscheidet. Wenn folglich der Mesit nicht immer gebildet wird, so könnte es sein, dass Dumas und Peligot einen mesitfreien Holzgeist gehabt haben, was aber im entgegengesetzten Falle nicht möglich ist, und über ihre schönen Resultate gewisse Unsicherheiten herausstellen würde, insofern, als man nicht weiss, ob es Holzgeist oder Mesit gewesen ist, womit sie die beschriebenen Aetherarten hervorgebracht haben.

2) Berzelius kann sich mit der gewählten Nomenklatur nicht einverstehen. Er schlägt vor für beide Reihen, die Methylen- und Aetherreihe, gleiche Benennungen, aber mit dem Zusatze Wein- oder Holz- zu brauchen. Also Holzalkohol und Weinalkohol, Holzäther und Weinäther, salpeters. Weinäther; Weinätherchlorür, Holzätherchlorür. Künftig werde man vielleicht eine wissenschaftlichere Nomenclatur nöthig haben, wozu sich dann die Namen der Radikale Aethyl und Methyl benutzen lassen.

3) Berzelius tadelt mit Recht, dass Dumas & Peligot den Holzäther und Weinalkohol für isomerisch ansehen; sie seien nicht einmal polymerische Modificationen derselben Zusammensetzungsformel, da der Holzäther nur 1, der Weinalkohol 2 At. W. enthalte. Sie seien nur metamerische Modificationen derselben relativen Atomenzahlen. (*Jahresbericht XV. p.* 378 — 386).

Ueber die Farbstoffe der Blätter und Blüthen von Hope.

Hope hat der *Royal Society of Edinburgh* eine Abhandlung über die gefärbten und gefärbt werdenden (*coloured and colourable matters*) Stoffe der Blätter und Blüthen vorgelesen, wovon das *Edinb. new phil. Journ.* die Hauptresultate mittheilt. — Nach Hope sind die Farbstoffe der

* Die schwed. Kanne = $2\frac{1}{4}$ Berl. Quart.

Digitized by Google

Pflanzen zu unterscheiden von den Stoffen, welche durch Säuren und Alkalien gefärbt werden. Die eigentlichen Farbstoffe lassen sich mit Decandolle als verschiedene Varietäten von Chromüle ansehen; ausser der Chromüle enthält aber jeder Pflanzentheil, auf den Säuren oder Alkalien färbend wirken, einen ursprünglich farblosen Bestandtheil, Chromogen, welcher jedoch eigentlich in 2 ganz verschiedene Körper, das durch Säuren roth werdende Erythrogen und das durch Alkalien gelb werdende Xanthogen zerfällt. Nur selten kommen diese beiden Stoffe mit Säure oder Alkali schon verbunden, also färbend, in der Pflanze vor. Gewöhnlich aber ist die Chromüle mit einem dieser Stoffe oder beiden innig gemengt oder gar chemisch verbunden. — Die grünen Blätter enthalten ausser der grünen Chromüle (Chlorophyll) nur Xanthogen; die nicht grünen enthalten wohl auch Erythrogen. Alle weissen und gelben Blumen enthalten neben einer gelben oder gelblichen Chromüle nur Xanthogen. Alle rothe, blaue, orangefarbige und purpurfarbige Blumen enthalten sowohl Xanthogen als Erythrogen. Gleiche Regeln gelten für andere gefärbte Pflanzentheile. Nur Lackmus enthält nur Erythrogen als einzige Ausnahme. Uebrigens geht die Verschiedenheit der gefärbten Chromäle so weit, dass nicht einmal alle blauen Chromüle z. B. unter einander in Löslichkeit, Farbe der Lösung u. s. w. übereinstimmen. — Schwefl. S. entfärbt nicht die Chromüle der grünen Blätter und weissen und gelben Blumen; entfärbt fast alle rothen Blumen, fast alle blauen (*Commelina coerulea* und *Centaurea cyanus* widerstanden); von den orangefarbigen Blumen werden einige entfärbt, andere nur hellgelb; die purpurnen Blumen wurden alle entfärbt, nur *Centaurea cyanus* wurde blau und *Scabiosa atropurpurea* roth. Auch andere gefärbte Pflanzentheile entfärbte die schweflige Säure, z. B. die innern Blätter des Rothkrauts (die äussern wurden nur grün), manche Früchte; verschiedene rothe Blätter wurden grün. — Das Licht scheint nur für die Färbung der Blätter ganz unentbehrlich zu sein, nicht so für Färbung mancher Blumen und Früchte. (*Edinb. new phil. Journ.* 1836. *Oct. p.* 315).

Ueber die Destillationsprodukte der Citronensäure von Robiquet.

Dass bei der trocknen Destillation der Citronensäure eine sauer wässrige Flüssigkeit und ein schweres Oel erhalten wird, aus denen beiden man Brenzcitronensäure (namentlich in grosser Menge aus der öligen Flüssigkeit) erhält, ist durch Lassaigne bekannt; durch Boullay wissen wir, dass sich dabei auch eine spirituöse Flüssigkeit entwickelt. Neuerdings hat endlich Baupp noch eine der Brenzcitrons. isomerische Säure nachgewiesen. Nun hat zwar Berzelius in seinem Lehrbuche angegeben, dass die von Lassaigne ange-

Digitized by Google

gebenen Eigenschaften der Brenzcitronens. zu sehr mit denen der Brenzweins. übereinkommen, als dass die verschiedene Zusammensetzung, welche durch Lassaigne's mangelhafte Analyse gefunden sei, die Verschiedenheit beider beweisen könne. Baupp hat aber die Zusammensetzung seiner Parabrenzcitrons. ganz übereinstimmend mit Lassaigne's Zahlen gefunden und Robiquet's Analyse der von ihm dargestellten wasserfreien Brenzcitronsäure führt ebenfalls auf die Formel $C_5 H_4 O_3$. Demnach scheint allerdings eine Säure dieser Zusammensetzung zu existiren und es wäre nur noch übrig, die in vielen Stücken noch unvollkommenen Untersuchungen so weit zu vervollständigen, dass sich ganz sicher beurtheilen liesse, in welchem Verhältniss die Brenzcitrons. von Lassaigne, die Parabrenzcitrons. von Baupp und die wasserfreie Brenzcitrons. von Robiquet zu einander stehen. — Hierbei sei noch erwähnt, dass diejenige Säure, welche man nach Berzelius dadurch erhält, dass man Citronens. längere Zeit bei 200° C. im Flusse erhält und welche mit der sogenannten Aconitsäure viele Aehnlichkeit hat, neuerdings von Dahlstroem (*Jahresber. XV. p.* 270) zugleich mit der Aconitsäure analysirt worden ist, wobei sich ergeben hat, dass beide $= C_4 H_2 O_3$, d. h. mit Fumarsäure und Paramaleins. gleich zusammengesetzt sind. Es fragt sich aber noch, ob beide unter sich und mit der Fumarsäure identisch oder nur isomerisch sind und wie sie sich zur Brenzäpfelsäure verhalten.

Robiquet hat nun gefunden, dass man durch trockne Destillation der Citronens. zunächst Kohlenoxyd und Kohlens., eine sehr saure, angenehm riechende, wässrige Flüssigkeit, eine ölige Substanz, eine Art Naphtha und einen festen bituminösen Rückstand erhält. Nur die wässrige Flüssigkeit und die ölige Substanz wurden genauer untersucht.

Destillirt man erstere bei mässiger Wärme, so erhält man ein farbloses, nach Essigäther riechendes Destillat, welches bitter schmeckt und wenig sauer ist. Man sättigte die freie S. durch etwas Kalkhydrat und rectificirte dann über Chlorcalcium bei erkälteter Vorlage, im Wasserbade, wobei man jedoch die anfängliche Vermischung des Chlorcalcium mit der Flüssigkeit in der Kälte vornahm. Das Produkt war eine ätherartige, bitter schmeckende, dem Essigäther ähnlich riechende, entzündliche Flüssigkeit, deren Kochpunkt nach nochmaliger Rectification über Aetzkali und Chlorcalcium constant auf 58 — 59°, und das spec. Gew. auf 0,7975 bei 13° C. und 0,75° Bar. blieb.

Zusammensetzung:

C	62,2	3 =	229,32	62,5
H	10,33	6 =	37,43	10,2
O	27,4	1 =	100,00	27,3
	99,93		366,75	100,0

Digitized by Google

Die Flüssigkeit ist also Aceton.

Die ölige Substanz ist wasserfreie Brenzcitronensäure, welche durch die Erhitzung das Hydratwasser verloren hat und in diesem Zustande nicht fest wird und bei 156° kocht und sich wie manche äth. Oele verflüchtigt; an der Luft nimmt sie aber Wasser auf und krystallisirt als Hydrat, was in einem vollkommen trocknen Luftstrome nicht Statt findet. Die Analyse führte zur Formel $C_5\ H_4\ O_3$. Die Brenzcitrons. gehört also zu den wenigen Beispielen von organischen Säuren, die durch Erwärmung ohne Zersetzung ihr W. verlieren und es von selbst wieder aufnehmen. Dass eine öftere Wiederholung dieser Umwandlung nicht ohne alle Zersetzung vor sich gehen kann, versteht sich.

Im Allgemeinen sind diese Resultate von Robiquet wieder ein Beweis gegen die allgemeine Gültigkeit der einfachen Brenzsäurentheorie von Pelouze. (*Comptes rendus*, 1837. *deux. Ser. No.* 1).

Verhalten des essigs. Bleioxyds gegen mehrere Bestandtheile des thierischen Organismus von Mitscherlich.

Wir liefern hiermit unserm Versprechen gemäss eine Abhandlung nach, welche, wie wir bereits erwähnten, schon vor der Abhandlung des Verfassers über das Verhalten des schwefels. Kupferoxyds etc. (Centralbl. 1837. *p.* 241 ff.) erschienen ist.

Eiweiss. Versetzt man eine wässrige Eiweisslösung mit einer verdünnten Bleizuckerlösung, so bildet sich ein Niederschlag, welcher im Eiweissüberschuss, in Essigs. und Salzs., aber auch im Ueberschuss des essigs. Blei's wieder auflöslich ist. — Man versetzte eine wässrige Bleizuckerlösung so lange mit Eiweiss, als die abfiltrirte Flüssigkeit noch durch Eiweiss gefällt wurde, sammelte den Niederschlag auf dem Filter und süsste ihn aus, was nicht lange anging, da das Waschwasser bald milchig durchlief. — Die abfiltrirte Flüss. war neutral, wurde von Eiweiss nur getrübt, enthielt Blei und gab durch Zusatz von essigs. Blei mit dem Ueberschuss von Eiweiss einen starken weissen Niederschlag. Durch Verdunstung bei gew. Temper. hinterliess sie eine durchsichtige, in W. lösliche, getrenntem Eiweiss ähnliche Masse. — Der frisch gefällte und ausgesüsste N. war weiss, in Essigs. und Salzs. löslich, in Eiweiss und essigs. Blei unlöslich, verhielt sich gegen Alkohol und Aether wie Eiweiss, wurde von Aetzkali allmälig mit brauner Farbe gelöst. Im getrockneten Zustande ist der Nied. in Essigs. und Salzs. nicht löslich. Mit Schwefels. gekocht entwickelt der N. keinen deutlichen Geruch nach Essigsäure. Die Auflösung des Niederschlags in Essigs. lässt nach

Digitized by Google

Verdunstung ohne Temperaturerhöhung eine nicht krystallisirbare, durchsichtige, saure, in W. ohne Veränderung lösliche und durch Eintrocknung wieder herstellbare Masse zurück, welche beim Kochen mit Schwefels. Essigsäure entwickelt. Ammoniak fällt aus der essigs. Lösung den weissen N. wieder aus und löst ihn im Ueberschusse nicht wieder, kohlens. Kali trübt die Flüssigkeit unter Aufbrausen und giebt einen N., welcher nicht kohlens. Blei ist und eine organischen Sabstanz enthaltenden N.; Schwefelwasserstoff färbt die klare Lösung braun und bildet erst nach langem Stehen, ohne Entfärbung der klaren braunen Flüssigkeit, einen braunen Niederschlag, indem sich Blei nachweisen lässt *. — Der weisse Niederschlag ist also wahrscheinlich eine Verbindung des Bleioxyds ** mit Eiweiss oder einer aus demselben gebildeten Substanz, die Auflösung enthält aber dieselbe Verbindung in der freien Essigsäure gelöst. Die Verbindung mit der organischen Substanz verändert die Reactionen des Metalls so, dass es sich auf gewöhnlichem Wege nicht nachweisen lässt, da der organische Stoff auch in die Niederschläge mit übergeht. — Ueber die Nachweisung des Blei's vergleiche man die früher mitgetheilte Abhandlung Mitscherlichs (a. a. O. *p.* **242**, erste Methode).

Käsestoff. Essigs. Blei erzeugt in Milch einen in W. fast unlösl. Blei enthaltenden Niederschlag; die abfiltrirte Flüss. enthält nur Spuren von Blei, wenn die Milch überschüssig war. Der N. löst sich fast gar nicht in Essigs. und Salzsäure.

Speichelstoff in wässriger Lösung wird durch Bleizucker weiss gefällt, im Ueberschuss des Speichelstoffs völlig, des Bleizuckers unvollkommen wieder löslich; vollkommen in Salzs., unvollkommen in Essigs. löslich.

Osmazom wird ebenfalls weiss gefällt; der N. ist in W. und Essigs. nicht, in Salzs. vollständig löslich.

Leimlösung wird durch verdünnte Bleizuckerlösung nicht gefällt (wenn sie nicht Osmazom enthält); versetzt man Bleizucker mit Leimüberschuss, so wird er von Schwefelwasserstoff nicht vollständig gefällt; das gefällte Schwefelblei enthält eine organische Substanz und ist in heissem W. mit brauner Farbe löslich.

Verdauungsflüssigkeit, nach Schwann durch Digestion von Magenschleimhaut mit W. und Salzs. bereitet wird von Bleizucker weiss gefällt, welcher N. sich beim Umschütteln in der freien Salzs. löst; verschwindet der

* Der Verf. bemerkt hier, dass auch Eisenchlorid mit Eiweiss auflösliche Verbindungen gebe, deren Lösung durch Schwefelwasserstoffammoniak einen grünen Niederschlag giebt, der sich beim Umschütteln mit grüner Farbe auflöst.

** Später (Centralbl. 1837. p. 242 Anm.) hat sich jedoch der Verf. überzeugt, dass wahrscheinlich auch in diesem Niederschlag Essigs. vorhanden sei.

Digitized by Google

Nied. nicht mehr, so ist er in W. und Essigs. nicht, aber in Salzs. sehr leicht löslich.

Schleim, mit dest. W. ausgewaschen und in eine verdünnte Bleizuckerlösung gebracht, wird weiss, undurchsichtig, wird dann von Salzs. und Essigs. nicht gelöst und enthält Blei.

Faserstoff scheint sich nicht mit essigs. Blei zu verbinden. Geronnener und ausgewaschener Ochsenblutfaserstoff schwoll in Bleizuckerlösung stark auf, ohne sich sonst sehr zu verändern.

Blutrothlösung, aus Blutkuchen durch dest. W. erhalten (welche etwas Eiweiss enthält) gab mit Bleizucker einen weissen Niederschlag (vom Eiweiss) und eine rothe, das Blutroth enthaltende Lösung, welche, wenn sie Blutroth im Ueberschuss enthält, durch Schwefelwasserstoff nicht vollständig gefällt wird.

Von allen diesen Verbindungen gilt über die directe Nachweisbarkeit des Blei's dasselbe, wie beim Eiweiss. Von den Verbindungen, welche das essigs. Bleioxyd mit organischen Stoffen erzeugt, sind also *a*) in W., Essigs. und Salzs. unlöslich: die Verbindung mit Schleim; sehr wenig löslich: die Verbindung mit Käsestoff; *b*) in W. unlöslich, aber in Essigs. und Salzsäure löslich: die Verbindung mit Eiweiss, mit Speichelstoff; *c*) in W. und Essigs. nicht, aber in Salzs. löslich: die Verbindung mit Osmazom, mit Pepsin; *d*) im Ueberschuss der organischen Substanz löslich: die Verbindung mit Eiweiss, mit Speichelstoff; *e*) schon in W. löslich, die Verbindung mit Blutroth. — Da Essigs. (oder Milchs.) und Salzs. die im Magen vorkommenden freien Säuren sind, so lässt sich hieraus auf das Verhalten des Bleizuckers im Magen schliessen; die bekannten Verbindungen, welche Bleizucker auf Geschwürflächen, entblössten Stellen der Haut und der Muskeln erzeugt, sind ebenfalls hieraus erklärlich. Der Verf. hat eine grosse Reihe von Versuchen über die primären und secundären Wirkungen des innerlich und äusserlich, in grossen und in kleinen Gaben beigebrachten Bleizuckers an Thieren angestellt, welche wir hier übergehen müssen und blos das Endresultat mittheilen, in so weit es für die chemische Toxikologie wichtig ist.

Sobald das essigs. Blei mit der Substanz des Organismus in Berührung kommt, erzeugen sich bald Verbindungen. Da die meisten derselben nur in freier Säure auflöslich sind, so wird auch von Stellen aus, die keine freie Säure in grösserer Menge erzeugen, z. B. Wunden, Geschwüren, eine Bleivergiftung nur langsam bewirkt, es erfolgt nur lokale Anätzung. Verbindet man das essigs. Blei vorher mit Eiweiss und freier Essigs., so bewirkt es auch von Wunden aus Bleivergiftung. Im Magen wirkt natürlich das essigs. Blei zunächst auf den Inhalt und die Sekrete; ein grosser Theil bildet mit dem Schleim eine unlösliche, mit dem Koth fortgehende Verbindung, der klei-

Digitized by Google

nere giebt in W. oder der freien Säure des Magens auflösliche und nach der Auflösung in den Organismus übergehende und vergiftende Verbindungen. Erst wenn der Bleizucker in solcher Menge da ist, dass *Contenta* und *Secreta* des Magens ihn nicht vollständig zersetzen können, wirkt er auch unmittelbar anätzend (mit Bildung eines weissen Schorfs) auf die Magenhaut und solche Anätzung beschleunigt den Tod. Bringt man eine essigs. Auflösung der Verbindung des Bleizuckers mit Eiweiss in den Magen, so erfolgt nie Anätzung, sondern nur allgemeine Bleivergiftung. — Das Blut bei Bleivergiftungen, sowie der Urin enthalten kein Blei. Der Verf. hat die Sectionsbefunde sehr vollständig auseinandergesetzt, da sich aber aus der Untersuchung für die chemische Erklärung der über die Primärwirkung hinaus liegenden Veränderungen nichts ergiebt, so müssen wir sie hier übergehen. — Als wirksamstes Gegengift kann man Schleim erwarten. — In Bezug auf die Nachweisung der Metalle in der Leiche sind die Abhandlungen des Verf. gewiss von grosser Wichtigkeit. (Muellers *Archiv* 1836. *p.* 298 — 361).

Untersuchung der *Summitat. Juniperi Sabinae* von Gardes.

Aus den vorliegenden Versuchen ergiebt sich, dass in der *Sabina* enthalten sind: Galluss., Chlorophyll, Extractivstoff, Harz, äth. Oel, Kalksalze, Holzfaser. Ein Alkaloid oder eigenthümliche organische Säure konnte nicht aufgefunden werden. Man benutzte zu den Versuchen junge Triebe eines alten Stocks aus einem Garten bei Perigneux (Dordogne), auf einem etwas erhabenen aus Kieselerde, Kalk und Humus bestehenden Boden gewachsen. — Durch Behandlung mit kaltem destill. W. erhielt man eine grünlichweisse, schleimige, schwer durch Filterpapier gehende Flüss., welche nach dem Filtriren gelb erschien und auf dem Filter eine grünlichweisse Substanz liess, aus welcher Alkohol die Farbe auszog und einen grauweissen, leichten, in W., Aether, Schwefels., Salpeters. und Aetzkali unlöslichen Stoff zurückliess. Der filtrirte wässrige Auszug reagirte alkalisch, wurde von oxals. Ammoniak reichlich weiss, von salpeters. Silber leicht gelblich gefällt, von Weins. schwach getrübt, von Eisenvitriol blau gefärbt, von Jod, Blutlaugensalz, Schwefelsäure, kohlens. Natron, Sublimat, andern Quecksilbersalzen, Chlorplatin, salpeters. Kobalt, Alkohol, Eiweiss und Gallertlösung nicht verändert. — Durch Behandlung mit Alkohol in der Kälte lieferte die *Sabina* eine grüne Flüssigkeit, welche, mit Metallsalzen und darauf mit einem Kalisalze versetzt, grüne lackartige Niederschläge gab und aus der nach dem Einengen durch Verdünnung mit W. etwas Harz ausgefällt wurde. Der durch kaltes W. und kalten Alkohol erschöpfte Rückstand war geruch- und geschmacklos und lieferte

Digitized by Google

durch Behandlung mit Schwefels. eine gummige, in W. lösliche Masse, aus deren Lösung durch Sättigung mit Kreide das Gummi niederfiel. — Durch Abkochung mit W. und Abdampfen des Dekokts giebt die *Sabina* ein braunes, in W. und wässrigem Alkohol lösliches, in starkem Alkohol und Aether unlösliches Extract. — Durch Destillation von 4 Unzen mit der gehörigen Menge Wasser erhielt man das bekannte und bereits analysirte citronengelbe ätherische Oel. — Als eine Anwendungsform der *Sabina*, welche den unangenehme Geruch verhüllte, empfiehlt der Verf. folgende Tabletten: *Pulv. subtiliss. Sabinae* ℥ji, *Sacch. albiss.* ℥xxji, *G. Tragacanth.* ʒj, *Aq. menth. dest.* ℥j. Beim Eintrocknen der Masse muss zu starke Erwärmung vermieden werden; man macht die Tabletten 12 Gran schwer, so dass jede *circa* 1 Gran Sadebaum enthält. (*J. de chim. méd. Juill.* 1837. *p.* 331 — 336).

Ueber die Verbrennung des Alkohol-, Holzgeist- und Aetherdampſs im Platinglühlämpchen von Martens.

Martens in Brüssel hat einige Untersuchungen über die Produkte angestellt, welche Alkohol, Holzgeist und Aether bei ihrer langsamen Verbrennung in dem bekannten Glühlämpchen geben. Nach seiner Darstellung erscheint der Vorgang sowohl als das Produkt als ziemlich einfach. Es findet nämlich im Allgemeinen eine theilweise Entwasserstoffung und gleichzeitige Oxydation Statt, wodurch aus Alkohol zunächst Aldehyd (weiterhin auch Essigs. und Aldehyds.), aus Holzgeist ein analoger Körper, aus Aether aber nur Essigs. und etwas Aldehyd entsteht. Letztere Mischung von Essigsäure und Aldehyd constituirt die sogenannte Lampens. oder Aethers.; eine ölige, bittere Flüss., wie sie Leroy neben der Lampens. (wahrscheinlich durch Verbrennung käuflichen, weinölhaltigen Aethers) erhalten hatte, begleitet das Produkt des reinen Aethers nie. Die Entstehung des Aldehyds erklärt sich der Verf. (ob ganz ungezwungen?) dadurch, dass zunächst Essigsäure entstehe, welche in *statu nascendi* einen Theil Alkoholdampf aetherificire und Essigäther (oder Aldehyd, welche beide isomer. seien) producire. Auf gleiche Art entstehe beim Holzgeist zunächst Ameisensäure. Ist aller Alkohol in Aldehyd verwandelt, so geht letzteres unter dem weiteren oxydirenden Einflusse des glühenden Platindrahts in höhere Oxydationsprodukte über.

Um die hier in Rede stehenden Produkte in grösserer Menge sammeln zu können, empfiehlt Martens folgendes Verfahren: Man erwärme den Boden einer grossen, weithalsigen Flasche bis höchstens 50°, giesse eine dünne Schicht Alkohol (Holzgeist, Aether) darauf und senkt nun in die Flasche

Digitized by Google

herab, bis etwa 1 Zoll vom Boden eine zum Rothglühen erhitzte Spirale von dünnem ($\frac{1}{80}$ Zoll) Platindrahte, welche mittels eines andern Drahts an einer Scheibe von Kartenpapier befestigst ist, die man auf die Mündung der Flasche legt. Die Spirale geräth alsbald in lebhafteres Glühen, welches mehre Stunden fortdauert, während man den Boden immer gelinde erwärmt, um Alkoholdampf zu erzeugen und von Zeit zu Zeit etwas Luft in die Flasche bläst. Man erhitze jedoch den Boden des Gefässes im Anfange nicht zu sehr und schüttle nicht, damit sich die Flasche nicht zu sehr mit Alkoholdampf fülle, weil sonst beim Einführen des Platindrahts eine kleine Explosion entsteht, welche Spirale und Kartenblatt fortschleudert. Während des Processes sieht man die neu entstandene Flüssigkeit in Streifen an den Gefässwänden herabfliessen, namentlich wenn man den obern Theil abkühlt. — Statt des Platindrahts kann man auch etwas auf 100 und einige Grade erhitzten Platinschwamm in einer gläsernen Kapsel in die Flasche bringen. (*J. de chim. méd. Juill.* 1837. *p.* 337 — 341).

Ueber einige Verbindungen des Zuckers mit Alkalien und Metalloxyden von Louis Hunton.

Kalk löst sich in einer Zuckerlösung nicht unbeträchtlich. Die Menge des Aufgelösten bleibt sich zwischen 50° und 130° F. gleich. Filtrirt man die Lösung, dampft sorgfältig bei einer Temp. nicht über 180° F. ab, trocknet dann den Rückstand bei 212°, so beträgt der Kalk $22\frac{1}{2}$ — $23\frac{1}{2}$ p. c., diess ist, wenn man den Kalk als Hydrat und den bei 213° F. getrockneten Zucker $= C_{12}\ H_{20}\ O_{10}$ annimmt = 2 At. Kalk auf 1 At. Zucker. Besser, und mit Vermeidung aller Bildung von kohlens. Kalk erhält man diese Verbindung, wenn man die filtrirte Auflösung mit Alkohol fällt und den Niederschlag mit Weingeist auswäscht. Die bei 212° getrocknete Verbindung enthält dann 22,65 p. c. Kalk (= 9,93 Hydrat). Uebergiesst man Kupferoxydhydrat mit einer Auflösung dieser Kalkverbindung, so erhält man eine kleine blaue Auflösung, welche, bei 160° abgedampft, eine krystallinische, luftbeständige Substanz hinterlässt. Diese enthält nach dem Trocknen bei 212° 16,3 p. c. Kalk (= 21,54 Hydrat) und 23,3 p. c. Kupferoxyd (= 25,86 Hydrat); diess entspricht ziemlich nahe einer Verbindung von 1 At. Zucker mit 2 At. Kalkhydrat und 1 At. Kupferoxydhydrat. Erhitzt man die blaue Lösung auf 160°, so entsteht ein blauer, flockiger Niederschlag, der sich beim Erkalten wieder löst. (Becquerel fand, dass Kupferoxydhydrat, mit Zucker und Alkali geschüttelt, sich auflöse, aber beim Erhitzen als Oxydul wieder ausfalle). Dieses Fällen und Wiederauflösen lässt

Digitized by Google

sich bei Luftzutritt beliebig wiederholen, ohne dass etwas ungelöst bleibt; erhitzt man aber in enghalsigen Gefässen, so scheidet sich bald Oxydul ab. Ist überschüssiger Zucker vorhanden, so bildet sich auch an der Luft Oxydul; freier Kalk hat bis zu gewissem Grade die entgegengesetzte Wirkung, doch wird bald durch Bildung von kohlens. Kalk etwas Zucker frei. Aehnlich verhält es sich, wenn man die Lösung blos in Probirgläschen hinstellt, ohne zu kochen. Die neutrale Lösung verändert sich in offnen Gläschen erst dann, wenn durch Bildung von kohlens. Kalk Zucker überschüssig geworden ist; noch später tritt diess ein, wenn Kaliüberschuss vorhanden ist; bei Zuckerüberschuss fing die Oxydulbildung schon nach 12 St. an. In verschlossenen Gläschen bildet sich stets bald Oxydul, am reichlichsten bei Zuckerüberschuss. — Kupferoxydhydrat, für sich drei Tage lang mit Zuckersyrup geschüttelt, veränderte sich nicht; zum Kochen erhitzt, löste es sich zwar nicht, wurde aber auch nicht braun, wie sonst; allmälig nahm es eine gelbe Farbe an. Dabei veränderte sich der Zucker nicht. Beim geringsten Alkalizusatz wird durch Kochen ein Theil des Kupferoxydhydrats gelöst, aber alsbald vom freien Zucker zu Oxydul reducirt; eine der Menge des alkalischen Saccharats entsprechende Kupfermenge befindet sich aber allemal in Auflösung. Geglühtes Kupferoxyd verändert sich nicht durch Kochen mit Zucker, wohl aber wird es durch alkalische Saccharate gelöst und reducirt. — Kocht man Zucker mit essigs. Kupfer, so wird allmälig alles Kupfer als feines orangerothes Pulver gefällt, die Essigs. verdampft und beim Erkalten bleibt der Zuckersyrup rein zurück.

Eisenoxydulhydrat wird ebenfalls von Zucker-Kalk gelöst und natürlich beim Kochen oder durch Zuckerüberschuss nicht desoxydirt; dagegen setzte sich sehr bald aus der Lösung, auch in verschlossenen Gefässen, kohlens. Salze ab. Die Verbindung gab 18 p. c. Kalk (= 23,8 Hydrat) und 11,7 Eisenoxydul (= 14,63 Hydrat), was einer analogen Zusammensetzung wie oben entspricht. Das Eisen wird aus dieser Verbindung nicht von Blutlaugensalz und Alkalien, aber von Bernsteins. und benzoës. Amm. gefällt.

Behandelt man Bleioxydhydrat mit Zuckerkalk, so erhält man durch Abdampfen eine blass bernsteinfarbige, kryst. Substanz, welche 15 p. c. Kalk und 30 p. c. Bleioxyd enthält, was wieder der Formel der beiden erwähnten Salze: $(C_{12}\ H_{20}\ O_{10} + H_2O) + 2\ (CO + H_2O) + RO + H_2O$ entspricht.

Schüttelt man Zuckersyrup mit Baryt- oder Strontian-Hydrat und dann mit den Hydraten von Kupfer, Eisen und Blei, so erhält man ähnliche Resultate, wie die beschriebenen.

Verbindet man Kali oder Natron nach dem Verhältniss der Atomgewichte mit Zucker, so erhält man Lösungen, welche die genannten Oxydhy-

Digitized by Google

drate auflösen. Die Auflösung des Kupferoxyds trübt sich beim Kochen nicht und lässt erst bei Zuckerüberschuss Oxydul fallen. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Aug.* 1837. *p.* 152 — 156).

Kleinere Mittheilungen.

Künstliche Rubine hat GAUDIN dargestellt, indem er in einem Tiegel Kali- oder Ammoniakalaun unter Zusatz von 4 — 5 *pro Mille* chroms. Kali unter Kienruss schmolz. Dieselben sind deutlich kubisch oder rhomboëdrisch krystallisirt, haben ganz die Härte des ächten Rubins und einer wurde vom Steinschneider, der ihn für einen ächten hielt, zur Rosette geschnitten. Sie enthalten nach MALAGUTI's Analyse 96,8 p. c. Alaunerde, 1,1 p. c. Chromoxyd, 2,1 p. c. Kalk, Kieselerde, Verlust. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 26).

Schwefels. Zinkoxyd mit $3\frac{1}{2}$ At. Wasser ist von ANTHON beobachtet worden, nachdem BERGMANN und KIRWAN 6, BERZELIUS 5, MITSCHERLICH 7 und THOMSON 3 At. gefunden haben. Der Verf. beobachtete nämlich am Boden einer Flasche, in welcher eine conc. Zinkvitriollösung mit etwas freier Säure im Sommer gestanden hatte, zweierlei Krystalle: die gewöhnlichen prismatischen, deren Zusammensetzung mit MITSCHERLICHS Angabe übereinstimmte, und rhomboëdrische, undurchsichtige, nicht verwitternde, in der Hitze ihr Krystallwasser ohne Formveränderung abgebende, schwerer lösliche Krystalle, welche 27,81 p. c. = $3\frac{1}{2}$ At. W., also die Hälfte von dem andern, enthielten. Beide Salze liessen sich in W. auflösen und umkrystallisiren, ohne sich zu verändern, auch wenn das W. freie Schwefels. enthielt. (*J. f. pr. Ch.* X. *p.* 351 — 352).

Zuckerkrystalle in den Blüthen des *Rhododendron ponticum* hat HENSLOW beobachtet. Der Zuckersaft schwitzte ziemlich reichlich aus der verdickten Basis des *Ovariums* aus und zwar, wie es schien, aus einer Reihe von Drüsen, welche sich in der von den zwei obern Kelchzähnen gebildeten Vertiefung befanden. (*Arcana* 1837. *p.* 246).

Ueber die rothe Färbung des Sassafrasöls und Zimmtöls durch Schwefelsäure; von HARE. Dass Sassafrasöl von conc. Schwefelsäure karmoisinroth gefärbt wird, ist bekannt. Diess rührt von der Bildung eines eigenthümlichen Harzes her, welches der Verf. Sassarubrin nennt. Wenn man gleiche Theile Sassafrasöl, Alkohol und Schwefels. mengt und die Temperatur erhöht, so bläht sich das Ganze zu einer rothen, metallisch glänzenden, harzigen Masse auf, welche zuweilen selbst aus der Retorte getrieben wird und nach dem Erkalten pechartig ist. Diese Masse ist eine Verbindung von Sassarubrin und Schwefels.; rührt man sie mit Ammoniak an, filtrirt, wäscht aus und trocknet, so hat man ein geschmackloses, in W. völlig unlösliches, in Alkohol und Aether lösliches Harz, welches schon in sehr kleiner Menge Schwefels. karmoisinroth färbt. Die alkoholische Lösung hat nur die Farbe eines stark gefärbten weissen Weines. — Man kann, bei gehöriger Abkühlung und Verdünnung das Sassarubrin auch direct durch Vereinigung des Oels und der Schwefels. darstellen; leicht geht die Reaction bis

Digitized by Google

zu anfangender Verkohlung. — Zimmtöl giebt ein ähnliches Harz, Cinnarubrin, welches aber nur zum Theil in Alkohol löslich ist, weniger stark färbend wirkt und selbst nach Behandlung mit Alkalien Schwefels. zurückzuhalten scheint. — Ein ähnliches, aus Nelkenöl erzeugtes Harz nennt der Verf. Clovornbrin. (*Sillim. amer. Journ. Jan.* 1837. *p.* 285—286).

Stearins. Aetherin und stearins. Methylen sind von Lassaigne dargestellt worden und zwar auf die gewöhnliche Weise. — Der Stearinsäureäther ist fest, weiss, halbdurchscheinend wie Wachs, leichter als W., riecht schwach ätherartig, schmeckt nicht, reagirt nicht auf Pflanzenfarben, schmilzt schon in der warmen Hand bei + 27° C. Ist in W. nicht, aber in Alkohol, vorzüglich heissem, auflöslich. In der Wärme mit Aetzkalilösung behandelt zersetzt er sich nach und nach, es wird stearins. Kali und Alkohol gebildet. Er enthält 87,91 p. c. Stearinsäure. — Das stearins. Methylen ist ebenfalls fest, verworren krystallisirt, etwas gelblich, halb durchscheinend, leichter als W., neutral, erweicht zwischen den Fingern und schmilzt bei 33°, ist in W. unlöslich, durch Alkalien in Holzgeist und stearins. Alkali zersetzbar. (*Comptes rendus.* 1837. *Deux. Sem. No.* 2).

Analyse von Smyrnaer Opium. Mulder hat 5 Sorten Smyrnaer Opium untersucht und gefunden:

	1.	2.	3.	4.	5.
Narcotin	6,808	8,150	9,360	7,702	6,546
Morphin	10,842	4,106	9,852	2,842	3,800
Codein	0,678	0,834	0,848	0,858	0,620
Narcein	6,662	7,506	7,684	9,902	13,240
Meconin	0,804	0,846	0,314	0,380	0,608
Meconsäure	5,124	3,968	7,620	7,252	6,644
Fett	2,166	1,350	1,816	4,204	1,508
Caoutchouc	6,012	5,026	3,674	3,754	3,206
Harz	3,582	2,028	4,112	2,208	1,834
Gummiger Extractivstoff	25,200	31,470	21,834	22,606	25,740
Gummi	1,042	2,896	0,698	2,998	0,896
Pflanzenschleim	19,086	17,098	21,068	18,496	18,022
Wasser	9,846	12,226	11,422	13,044	14,002
Verlust	2,148	2,496	0,568	2,754	3,332

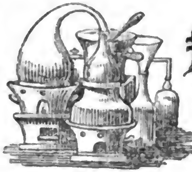
(*Jahresbericht XV. p.* 320).

Das ätherische Oel des österreichischen Weines hat Creuzburg durch Destillation der Bodenhefe dargestellt. Es war farblos, von mildem, eigenthümlich weinartigem Geschmacke, durchdringendem, ätherischen und naphthaähnlichen Geruche. Weit weniger flüchtig als Naphtha, aber flüchtiger als ein äther. Oel und mehr als ein solches in W. löslich. Bei gehöriger Aufmerksamkeit lässt sich aus dem Weingeruch ein versteckter Fuselgeruch herausriechen. Das Oel enthält einer beträchtlichen Menge fuselfreien Alkohols den Geschmack und Geruch des Franzbranntweins. Es löst Caoutchouc auf. — Der Verf. scheint die Untersuchungen von Liebig und Pelouze über den Oenanthsäureäther, mit denen seine Resultate sehr gut übereinstimmen, noch nicht gekannt zu haben. (*J. f. pr. Ch.* X, *p.* 382).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



9. September 1837

37.

INHALT. Verschiedene Geheimmittel nach **Wolf**. — Darstellung des Santonins nach **Meneghieri**. — Bleipflaster auf nassem Wege von **Fraisse**, **Lutrand** and **Soubeiran**. — Untersuchung eines viskösen Urins von **Cap** und **Henry**. — Entdeckung von schwefels. Chinin im citronens. Chinin von **Borsarelli**. — Gegenseitiges Verhalten von phosphors. Natron und phosphors. Quecksilberoxyd, von **Piria**. — Untersuchung des Markschwamms von **Brande**.
Kl. Mitth. Verhalten von Goldchlorid zu thierischer Faser von **Creuzburg**. — Auffallende Erscheinung beim Leidenfrost'schen Versuche von **Böttger**. — Zwei Wolfram-Oxybromüre. — Darstellung des Chloroforms. — Bromwasserstoffäther und Bromwasserstoffmethylen. — Subrubrin. — Blutfarbestoff und Salpetersäure. — *Fructus aurantiorum suppurativi*. — **Runge**'s Steinkohlendestillationsprodukte. — Harnsäure, Harnstoff und Allantoissäure. — Darstellung des Phloridzins von **Boullier**. — Milchartiges Serum. — Staubbadapparat von **Pauli**. — Allg pharm. Angelegenheiten.

Ueber verschiedene Geheimmittel nach Wolf.

Wir haben es uns stets angelegen sein lassen, die Zusammensetzung von Geheimmitteln, wenn sie auf glaubwürdige Art bekannt wird, mitzutheilen*. In einer kleinen Schrift, welche der Verf., Apotheker zu Nördlingen, unter dem Titel: Ueber den widerrechtlichen Verkauf von geheimen Arzneimitteln in medicinisch-polizeilicher Hinsicht u. s. w. 1837 zu Erlangen bei Ferd. Enke herausgegeben hat (66 S. 8.) und welche sehr treffende (zum Theil auch recht ergötzliche) und gewiss dem grössten Theile der Apotheker aus der Seele gesprochene Bemerkungen über das in der genannten Beziehung statt findende Unwesen, namentlich mit Bezug auf Baiern, enthält, werden wieder mehrere Untersuchungen solcher Arzneimittel mitgetheilt, welche wir, so weit diess noch nicht geschehen ist, hier wiedergeben. Die allgemeinen Betrachtungen des Verf., welche sich über das, was von der Regierung zu Abstellung des gerügten Unfugs gethan und nicht gethan worden ist, so wie über die Art, wie bestehende Verordnungen umgangen und förmlich verhöhnt werden, verbreiten, sind nicht gut eines Auszugs fähig; wir verweisen darüber auf das Schriftchen selbst, welches selbst gegen Collegen, die sich in dieser Sache compromittirt haben, offen auftritt.

* Z. B. Centralbl. 1835. p. 836. 1836. p. 215. 1837. p. 47.

Digitized by Google

Sekwald's (Fabrikant zu Hochholz bei Neustadt a. d. O.) Gicht-balsam, ist nach der Untersuchung von Trautwein nichts als ein Destillat von 4 Th. Terpentinöl mit 1 Th. conc. Schwefels., enthält also nur äth. Oel und schweflige Säure (von welcher der Gestank des Mittels). Buchner (*Rep. IV. p.* 337) ist der Ansicht, dass dieses Resultat im Allgemeinen richtig sei, will aber nicht in Abrede stellen, ob nicht noch Etwas nicht genau zu ermittelndes vorhanden sei. Hierbei ist zu bemerken, dass sich Buchner auf ähnliche Art noch über einige andere Mittel erklärt hat, deren Zusammensetzung als sicher ermittelt bekannt gemacht wurde. Der Verf. unsers Schriftchens ist aber mit dieser Art, die Sache anzusehen, nicht einverstanden, er hält sich unmittelbar an das Ergebniss einer guten Untersuchung und erklärt sich ziemlich stark gegen Buchner, von dem er glaubt, dass er sich nicht ohne Absicht so ausdrücke. Indessen gehört diese Polemik nicht hieher und wir verweisen darüber auf das Original. Dasselbe thun wir in Bezug auf die *mutatis mutandis*, auf alle Geheimmittel anwendbare Deduction, dass es unsinnig sei, dasselbe Mittel (übrigens mit schon angewendeten der Natur nach übereinkommend) gegen alle Formen der Gicht anwenden zu wollen. — Sekwald hat eine baiersche Regierungslicenz zum Verkauf ins Ausland; im Inlande soll der Verkauf nur durch Apotheker auf Verordnung der Aerzte geschehen. Das Büchschen von ℥j kostet 40 Kr. Die Bestimmung über den Verkauf gilt (nach der Verordnung vom 31. Mai 1832) für alle licenzirte Geheimmittel in Baiern: soll aber nur schlecht beobachtet werden.

Hette's Augenheilmittel; früher streng verboten, 1831 durch den Polizeiarzt Dr. v. Dumhof in München empfohlen und darauf licenzirt. Die Verfertiger sind Kaufmann Hette zu Regensburg und Wittwe Freudhofer, geb. Hette zu Simbach am Inn; doch soll noch die Frage sein, welches der beiden Geschwister das ächte Fabrikat liefere. Die Mittel sind: 1) ein Balsam, in zinnernen Büchschen, auf dessen Deckel *P. H.* gestochen, der Umschlag trägt ein Siegel mit einem Auge, der Umschrift „Augenbalsam" und den Buchstaben *J. P. H.* Grosse Büchschen *à* 1 fl., kleinere *à* 45 kr.; letztere enthalten ½ Drachme. Weder durch Verseifen mit Kalilauge, noch durch Behandlung mit conc. Salpeters. konnte man ein Metall in der Salbe entdecken; durch Ausziehen mit kaltem Aether, welcher nur Fett aufnahm und dann mit kohendem Weingeist, welcher sich röthlich färbte, erhielt man einen Rückstand, welcher in einem rothbraunen Pulver von vegetabilischer Natur und ähnlichem Verhalten wie Chinarindenpulver, bestand. Das Mittel ist also nur ausgewaschene Butter, welche sehr wenig von einem vegetabilischen Pulver (wahrscheinlich China oder Sandelholz) enthält. ʒj *Butyr.* mit *gr.*ji *Lign. Sant. rubr.* giebt ein in Farbe (graulich-röthlich) und Geruch (nach Butter) ganz gleiches Mittel. 2) Ein Augenwasser, in

Digitized by Google

Fläschchen (à 1 fl.), versiegelt mit dem oben erwähnten Siegel. Es ist gelbbräunlich, riecht nach Rosmarin und etwas fuselähnlich. Spec. Gewicht 0,920. Wird durch Wasser milchig. Hinterlässt beim Verdampfen etwas Extract, beim Glühen völlig verschwindend. Durch Destillation giebt es ein, dem Rosmaringeist bis auf den Fuselgeruch ganz ähnliches Destillat, der Rückstand scheidet etwas braunes, bitterlich scharf schmeckendes Harz aus; die überstehende Flüss. ist noch gelb und wird durch Alkalien gebräunt. Durch Digestion von Rosmaringeist mit Rosmarinblumen in der Wärme erhält man ein ganz ähnliches Mittel.

Redlinger'sche Pillen, von Redlinger & Co. zu Augsburg, ursprünglich den Pillen von Moerike in Neustadt nachgemacht, und wahrscheinlich mit diesen identisch. 15 St. kosten 12 kr.; sie werden in kleinen rothen Schächtelchen, deren Siegel die Aufschrift „Redlinger'sche Pillen" trägt, verkauft. Ebenfalls licenzirt, und, wie sich von selbst versteht, gegen Alles mögliche empfohlen. Der Verf. giebt theils nach eigener Untersuchung, theils nach sicherer Quelle folgende Vorschrift zu diesen Pillen: ℞. ***Aloës*** ʒj, ***Res. Jalap., Sap. Jalap.*** *āā* ʒj, ***Sap. venet., Merc. dulc.*** *āā* ʒß ***M. f. massa pilul., ex qua formentur pilulae gr.*** ji ***consperg. lycopodio.*** — Aloë und Jalappe. Kein Wunder, dass die Pillen gehen. So wie Redlinger diese Pillen Moericke nachmachte, so sind sie ihm wieder von Faulmueller nachgemacht worden.

Schauer'scher Balsam wird von den J. Ph. Schauer'schen Erben, so wie von den Handelsleuten Gradmann und Schauer in Augsburg (wie es scheint, ein Hauptfabrikort für dergleichen Dinge) frei verkauft. Ein kleines viereckiges Gläschen mit ℥ß kostet 14 kr. Die Vorschrift dazu ist folgende: ℞. ***Ol. Terebinth.*** ℥vjii, ***Ol. Laur., Cass. Cinnam., Caryophill.,*** *āā* ℥ji. ***G. Galban., Rad. Galangae, Rad. Zedoar., Rad. Liquir., Card. min., Sem. Anisi, Mastich., Axung. pisc., Rad. Irid. flor., Fol. Senn., Storacis*** *āā* ℥ß, ***Cubeb., Rad. Zingib., Rad. Rhei*** *āā* ʒji, ***Succini*** ʒvj, ***Myrrh.*** ℥j, ***Camph. gr.*** xji, ***Vesic. Mosch. No. VI, Alcoholis Mensur. VI, Dig. per XX dies et dest. mensur. V.*** — Der Absatz dieses unsinnigen Mittels soll sehr bedeutend sein.

Kiesow's Lebensessenz, ebenfalls Augsburger Fabrikat und licenzirt. Sehr beliebt. In ganzen Flaschen à 1 fl. 30 kr. und halben à 40 kr.; erstere enthalten 2½ Unze. Die Aufschrift ist ziemlich weitläufig; mit dem Fläschchen wird ein Gebrauchszettel und ein 47 Seiten starker Unterricht von den Wirkungen des Mittels ausgegeben. Die Vorschrift, ähnlich der zu dem berühmten schwedischen Lebenselixir, ist folgende: ℞. ***Lign. Quass. cont.*** ʒjß, ***Cort. Aurant. amar., Rad. Rhei opt.*** āā ʒj, ***Pom. Aur. im-***

Digitized by Google

mat., *Aloës lucid.* āā ℥β, *Rad. Zedoar.*, *Rad. Gentian.*, *Rad. Enulae*, *Croc. orient.* āā ʒji, *Myrrh. opt.* ʒjβ, *Cardam. min.* ʒj *Camph.* ʒβ, *Vin. Malacc.* ℔ji, *Spir. vini gall.* ℔jii; *Dig. per dies* VIII, *expr. et adde Sacch. alb. tost.* ℥jβ; *filtra et serva.*

Die Zahntinktur von Welker in Esslingen, ebenfalls in Baiern licenzirt, ist bereits in B. *Rep. VII. p.* 112 und 273 erwähnt und besteht nach Trautwein aus ℥vj *Spir. vini*, ʒji — ℥β *Rad. Pyreth.* und etwa ℥β *Res. Guajaci.* Aehnlich sind *Tinct. Pyrethri odontalgica* (*Ph. hisp.*), *T. Pyrethri Oxleyi* (*Ph. batav.*), *T. odontalgica* (Pfingsten) u. s. w. Buchner nennt sie *Tinct. Pyrethri camphorata.*

Ueber Willers Kräuteröl, Wahlers Frostsalbe, Belliots Universalheilmittel, Morisons Mittel u. s. w. ist in diesen Blättern schon das Gehörige mitgetheilt worden.

Darstellung des Santonins nach Meneghieri.

Der Verf. giebt zwei Methoden zu Darstellung des Santonins an, welche beide auf Weingeistersparung berechnet sind.

Man koche 1 ℔. Wurmsamen mit einer Auflösung von ½ Unze kohlens. Kali in 6 ℔. Wasser in einem eisernen Kessel ¼ St. lang, colire, presse den Rückstand aus, behandle ihn nochmals mit gleich viel W. und kohlens. Kali, und so noch ein drittes Mal. Die Decocte werden vereinigt, filtrirt, zur Extractconsistenz abgedampft, mit Essigs. im Ueberschuss versetzt, wieder eingedampft, darauf der Rückstand mit seinem doppelten oder mehrfachen Gewicht Alkohol von 0,850 behandelt. Von den alkoholischen Flüssigkeiten destill. man ⅔ ab, filtrirt die rückständige Flüss., versetzt sie mit Essigs. in leichtem Ueberschuss, und stellt ruhig hin. Nach 24 St. filtrirt man das auskrystallisirte Santonin ab, wäscht es mit kaltem Alkohol und trocknet es. Durch Concentration der Mutterlaugen gewinnt man noch eine zweite Portion Santonin.

Die zweite Methode besteht darin, den Wurmsaamen, statt mit kohlens. Kali, mit Aetzkalk und Wasser dreimal zu behandeln, den Kalk mit der möglichst geringen Menge doppelkohlens. Kali zu fällen, die filtrirte Auflösung, welche Santoninkali enthält, zur Extractconsistenz einzudampfen und das Santonin durch Alkohol, welcher mit conc. Essigs. versetzt ist, auszuziehen. — Die Vorzüge der letzten Methode sollen darin bestehen, dass durch den Kalk die Säuren des Wurmsamens als unlösliche Verbindungen ausgefällt werden, dass der Kalk zugleich den grössten Theil des Extractivstoffs mitnimmt, endlich, dass beim nachherigen Ausfällen des Kalks mit diesem auch das Harz,

Digitized by Google

welches das Santonin begleitet, entfernt wird. (*Gaz. eclett.* 1837. *Luglio p.* 408).

Ueber Bleipflaster auf nassem Wege, von Fraisse und Lutrand, und von Soubeiran.

Fraisse und Lutrand haben die schon mehrfach besprochene Methode von Gelis einer nähern Untersuchung unterworfen, in Folge deren sie eine Abänderung des Verfahrens vorschlagen. — Zunächst hat sich ergeben, dass bei genauer Befolgung der Formel von Gelis die Menge des Produkts sehr wechselte (zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{7}{8}$ der angewendeten Substanzen), daher bald Mangel, bald Ueberschuss von Blei. Diess rührt vom hygrometrischen Zustande der Seife her und wird durch Anwendung getrockneter Seife beseitigt. — Ferner haben sich die Verf. durch Bestimmung des Bleigehalts überzeugt, dass das Pflaster von Gelis beim Schmelzen durchsichtig wird, was das basische Pflaster nicht thut. Um also dem recipirten Pflaster näher zu kommen, soll man basisch essigs. Blei statt des neutralen anwenden. — Endlich hat sich gezeigt, dass man von dem Bleisalze einen kleinen Ueberschuss anwenden muss, weil sich sonst das Pflaster wohl bildet, aber in der Flüssigkeit selbst nach dem Erkalten hartnäckig suspendirt bleibt. — Destillirtes W. muss allemal angewendet werden, da die Salze des gewöhnlichen Wassers nachtheilig wirken. Talgseife statt der Oelseife giebt ein körniges, käsiges, hartes Pflaster, welches sich gar nicht malaxiren lässt. — Hiernach soll man also folgendergestalt verfahren: Man löse 1 *tt.* weisse, vollkommen ausgetrocknete Marseiller Seife mit Hülfe der Wärme in q. s. dest. Wassers und füge der Lösung allmählig unter stetem Umrühren mit einem hölzernen Spatel 2 *tt.* 10 Unz. Bleiessig von 30° B. zu. Die Flüss. wird milchig. allmählig setzt sich das Pflaster ab. Ist die Flüss. wieder klar, so decantirt man, wäscht das Pflaster mit W. aus, malaxirt es in kleinen Parthien und formirt es in Rollen. Das Produkt beträgt $1\frac{1}{2}$ *tt.*. Es ist noch knetbarer und homogener als das neutrale Pflaster von Gelis und eben so weiss; in der Hitze wird es weich, klebrig und schmilzt zu einer undurchsichtigen Masse. — Wo grössere Massen von Pflaster bereitet werden, kann man die Mutterlaugen abdampfen und entweder durch Dest. mit Schwefels., Essigs. oder durch Calcination kohlens. Natron gewinnen. (*Journ. de Pharm. du Midi. Juin* 1837. *p.* 201 — 207).

Aus allen bisher über diesen Gegenstand gegebenen Mittheilungen geht hervor, dass den französischen Pharmazeuten die frühern deutschen auf Bereitung des Bleipflasters durch doppelte Zersetzung bezüglichen Vorschläge und

Digitized by Google

Bemerkungen von Brandes, van Dyk, Schwenke unbekannt geblieben sind. Soubeiran theilt aber auch mit, dass selbst von französischen Apothekern Reclamationen eingegangen sind; so will Reeb in Strassburg diese Methode vom Norden Europa's her (soll wohl heissen aus Deutschland) empfangen und Henry mitgetheilt haben, welcher sie 1836 bekannt gemacht habe; auch Harvich zu Strassburg will bereits vor 2 Jahren diese Formel Virey als eine solche mitgetheilt haben, der sich die Apotheker des Nordens wegen des hohen Preises des Olivenöls bedienen; er habe sie mit Henry geprüft und letzterer schon das bas. essigs. Blei statt des neutralen vorgeschlagen.

Soubeiran hat gefunden, dass man auf nassem Wege, man möge neutrales oder bas. essigs. Blei anwenden, stets ein viel trockneres Pflaster erhalte, als auf die gewöhnliche Art. — Nimmt man an, dass Olivenöl beim Verseifen eben so viel fette Säuren liefer, als Schweinefett, also 92,5 p. c. wasserfreie Fettsäuren, so würden auf 100 Fett + 100 Oel 80 Th. Bleiglätte zu Bildung eines neutralen Pflasters nöthig sein. Die Vorschrift des *Code* hat 100. Die Vorschrift von Gelis liefert ein neutrales Pflaster, die von Henry enthält über ½mal mehr Bleioxyd und doch geben beide letztere Vorschriften gleich trockne Produkte. Die verschiedene Zusammensetzung kann also nicht Ursache sein. Aber auch nicht die verschiedene Natur der aus verschiedenen Fetten erzeugten Säuren, denn sonst müsste einn aus gleichen Theilen Schweinefett und Baumöl bereitete Seife auf nassem Wege ein dem *Code* völlig entsprechendes Pflaster geben. Der Unterschied liegt vielmehr darin, dass das nach der ältern Methode bereitete Pflaster eine gewisse Menge unverändertes Olein eingeschlossen hält, also aus einem neutralsn, einem basischen Pflaster und Olein zusammengesetzt ist. Behandelt man auf gewöhnliche Art bereitetes Bleipflaster mit Aether, filtrirt, wäscht das Ungelöste mit Aether aus, so wird die Lösung das ölsaure Blei und das etwa vorhandene freie Fett enthalten. Letzteres lässt sich jedoch nicht unmittelbar dadurch nachweisen, dass man die Lösung mit W. und verd. Schwefels. vermischt, filtrirt und abdampft; man muss die so erhaltene, scheinbar ganz reine Oelsäure in Alkohol auflösen, die Lösung in der Kälte mit kohlens. Natron sättigen, dann durch Chlorcalcium zersetzen, abdampfen, aus dem Rückstand das Chlorcalcium durch Wasser fortwaschen, wieder in kochendem Alkohol oder Aether lösen, die Lösung abdampfen und den weichen Rückstand in der Kälte mit absolutem Alkohol behandeln, welcher das Olein auszieht. — Gelis und Henry haben diess geahnt; daher ersterer einen Zusatz von Fettsäuren, letzterer von Olivenöl zu dem nassbereiteten Pflaster empfiehlt.

Soubeiran ist der Ansicht, dass man, so lange die Ingredienzien leicht und von erforderlicher Güte zu bekommen sind, besser thut, bei der alten Manier zu bleiben.

Digitized by Google

Schliesslich fügt noch der Verf. hinzu, dass sich die Fette, eben so gut wie durch Bleiglätte, auch durch Massicot und Mennige verseifen lassen, nur ist dazu weit mehr Zeit nöthig. Bei 100 Gr. reiner Mennige waren 7 St. erforderlich. Die Verseifung durch Mennige geht Anfangs sehr langsam, so wie aber die Masse zäh zu werden anfängt, schneller vor sich. Man erhält jedoch stets ein weiches Pflaster. Wenn man aus dem das Pflaster benetzenden Wasser das Glycerin auszieht, so findet man es mit einer sauren Flüssigkeit vermischt. (*J. de Pharm. Juill.* 1837. *p.* 317 — 323).

Untersuchung eines viskösen Urins von Cap und Henry *.

Der in Rede stehende Urin war zu verschiedenen Zeiten des Tags gesammelt; bei der Emission sauer, bald aber alkalisch werdend; Abends ein reichlicheres Sediment absetzend als Morgens. Im Allgemeinen war er schwach gelblich gefärbt, trübe; in ihm schwamm ein weisses, voluminöses, sich langsam absetzendes und zusammenziehendes Magma; am Boden befand sich schon ein unbedeutendes grauliches Sediment. Man liess den Urin durch feines Leinenzeug laufen; das Magma blieb zurück, der Urin lief trübe mit dem Sediment durch; das Sediment wurde durch Filtration durch Papier abgeschieden.

Die filtrirte Flüssigkeit war klar, bernsteinfarbig, noch beim Erhitzen wie gewöhnlich, reagirte alkalisch, hatte ein spec. Gew. = 1,00691, wurde von Alkohol weiss getrübt und flockig gefällt, von Gerbstoff und frischer Galläpfelinfusion graulich gefällt, von Salzs. und Schwefels. röthlich gefärbt, von Salpeters. weiss, flockig gefällt (der Niederschlag in W. löslich), von Ammoniak, Kali, Natron, oxals. Ammon. weisslich getrübt, von essigs. Blei, Chlorbaryum, salpeters. Silber weisslich gefällt. Man dampfte zur Trockne ab und calcinirte das braune, saure, urinös riechende Extract; aus dem kohligen Rückstande erhielt man durch Behandlung mit W. und Säuren, schwefels. Natron, Spuren von kohlens. Natron, Chlornatrium, Chlorkalium, phosphors. Natron, Spuren von phosphors. Kalk und phosphors. Magnesia, zusammen 0,01 p. c. der angewendeten Flüssigkeit. Das kohlens. Natron rührt wahrscheinlich von milchsaurem, die phosphors. Magnesia von dem Am-

---

* Die Redaction hat sich überzeugt, dass es für das Centralblatt nur vortheilhaft sein könne, wenn es die bisher ausgeschlossene pathologische Chemie, so wie Notizen aus der praktischen Arzneimittellehre, künftighin in seinen Kreis zöge. Sie hat sich deshalb in den Stand gesetzt, diese Fächer von jetzt an mit gleicher Vollständigkeit berücksichtigen zu können, wie früher Chemie und Pharmacie im engern Sinne.

Die Red.

Digitized by Google

moniakdoppelsalze her. Versetzte man den Urin gleich nach der Filtration mit Aetzkalk, so entwickelte sich deutlich Ammoniak. Durch Abdampfen, Auflösen des Rückstands in heisser reiner Salpeters. und Prüfen der Lösung mit Ammoniak erhielt man die purpurrothe Reaction der Harnsäure. — Man erhitzte 200 Grammen der Flüssigkeit vorsichtig in einer Porzellanschale, im Kochen bildete sich bald ein dicker weisser Schaum, welcher sich beim Erkalten zusammenzog und abgenommen werden konnte; er betrug 17 p. c. und wurde als Eiweiss angesehen. Die davon getrennte Flüssigkeit bedeckte sich beim weitern Eindampfen wieder mit einer Haut, welche nach dem Erkalten abgenommen wurde, sich als Schleim verhielt und nach dem Trocknen 0,5 p. c. betrug. Der flüssig gebliebene Theil war bräunlich, roch nach Osmazom. Eine Portion, durch Salpeters. behandelt, erstarrte zu einer krystallinischen Masse, welche in lauem W. mit Hinterlassung weniger Flocken löslich war; bei Abdampfung der Lösung erhielt man salpeters. Harnstoff, welchen man im Vacuo trocknete, durch kohlens. Kali zersetzte und mit Alkohol auszog; der Alkohol hinterliess beim Verdampfen 0,4 p. c. trocknen Harnstoff. Eine andere Portion der braunen Flüssigkeit wurde mit Kalk gekocht, das aus phosphors. Kalk, Magnesiaspuren, Kalk und thierischer Substanz bestehende Magma abfiltrirt, das gelbe Filtrat vorsichtig zur Trockne gebracht, in der Kälte mit Alkohol von 36° ausgezogen. Der Auszug hinterliess beim Verdampfen einen braunen Rückstand, welcher mit Salpetersäure salpeters. Harnstoff lieferte. Jenes weisse abfiltrirte Magma wurde mit heissem W. behandelt, kochend filtrirt und sorgfältig durch Oxals. zersetzt. Der oxals. Kalk wurde abfiltrirt, die saure Flüssigkeit mit frisch bereitetem Oxydhydrat versetzt, filtrirt, die Flüssigkeit eingedampft. Man erhielt Krystalle von milchsaurem Zinkoxyd. — Der flüssige Theil des untersuchten Urins enthielt also 98,12 p. c. W., 0,4 Harnstoff, 0,17 Eiweiss, 0,5 Schleim und 0,8 Salze (milchsaures Ammoniak, harnsaures Ammoniak, phosphors. Amm., Magnesia, phosphors. Natron, phosphors. Kalk, schwefels. Natron, Chlorkalium, Chlorammonium).

Das graue Sediment (von 360 Gr. Urin nach dem Trocknen nur 1 Gr. betragend) wurde mit sehr verdünnter Salzs. behandelt; die filtrirte Lösung gab durch Ammoniak einen Niederschlag von phosphors. Kalk mit etwas phosphors. Ammoniak-Magnesia. Das in Salzs. Unlösliche wurde mit heisser Kalilauge behandelt, die Flüss. filtrirt, mit Salzs. in Ueberschuss versetzt. Das Verhalten zu Salpeters. und Ammoniak zeigte in dem Niederschlage Harnsäure an; die überstehende Flüssigkeit enthielt Kalk.

Das weisse, visköse Magma, etwa $\frac{1}{6}$ vom Volumen des ganzen Urins betragend, war undurchsichtig, fadenziehend, frischem Samen ähnlich. Man wusch es mit W. aus. Salzsäuerliches W. löste etwas phosphors. Kalk

Digitized by Google

und phosphors. Ammoniakmagnesia auf und liess eine flockighäutige, durch Trocknen brüchig werdende Masse zurück. In heisser Kalilauge löst sich das Magma auf; Salzs. fällt nun die Lösung flockig. Alkohol mit dem Magma gekocht lieferte ein Extract, welches Fett und eine gelbe, sehr bittre Substanz enthielt; ungelöst liess der Alkohol eine weisse, hornartige, keineswegs zähe Materie, welche sich in der Wärme in Aetzkali und in Ammoniak so wie in Salpeters. löste. Die salpeters. Lösung, durch Kali neutralisirt, wurde von Blutlaugensalz und von Gerbstoff weiss gefällt. In Salzs. löste sich die Substanz in der Wärme mit bläulicher Farbe. Beim Glühen hinterliess sie viel Kohle mit etwas phosphors. Kalk. — Kochendes W. löste einen Theil des Magma auf. Die Lösung war bräunlich, roch nach Osmazom, wurde von Sublimat und Galläpfelinfusion gefällt. Das Ungelöste war kaum fadig, wurde in der Wärme zu einem hornartigen, in Kali, Salzs. und Salpeters. löslichen Pulver.

Das Magma besteht also wesentlich aus einer dem Faserstoff, Eiweiss oder Spermatin und Schleim gleichzeitig ähnlichen Substanz, etwas Fett und phosphors. Salzen. Die Textur und Unlöslichkeit im Urin scheint sehr für Faserstoff zu sprechen. Die Verf. halten es nicht für unmöglich, dass solche Produkte die Kerne zu Harnsteinen abgeben, ja durch Verdichtung selbst die von Marcet beobachteten sehr seltnen fibrösen Harnsteine bilden können. — Die Löslichkeit des Magma in Alkalien lässt alkalische Heilmittel gegen den Zustand, welcher diesen Urin erzeugte (über den aber nichts näheres beigebracht ist) als passend erscheinen. (*J. de Pharm. Juill. p.* 324 — 331).

Ueber die Entdeckung von schwefelsaurem Chinin im citronensaurem Chinin, von Borsarelli.

Das citronens. Chinin, welches, so viel uns bekannt ist, in Deutschland noch wenig Anwendung gefunden hat, scheint, nach dieser Mittheilung zu schliessen, in Italien öfter angewendet zu werden. Wenigstens spricht der Verf. davon, dass es in Fabriken dargestellt, und, seines hohen Preises wegen, häufig mit schwefels. Chinin verfälscht werde. Mit Entdeckung dieser Verfälschung hat sich der Verf. beschäftigt. — Chlorbaryum fällt die Auflösung sowohl des citronens. als des schwefels. Chinins; zwar ist der in ersterer entstehende Niederschlag in Salzs. löslich, doch ist die Methode für Entdeckung kleinerer Mengen nicht wohl brauchbar. Es bieten sich aber zwei sehr einfache Methoden dar, von denen die eine darin besteht, das citronens. Chinin mit Zusatz von kohlens. Kali oder Natron zu glühen, den Rückstand mit

Digitized by Google

Wasser auszuziehen und die Lösung auf Schwefels. zu prüfen. Noch unmittelbarere, und eben so genaue Resultate erhält man, wenn man die zu untersuchende Probe für sich, ohne Alkalizusatz, erhitzt. Das schwefels. Chinin hat nämlich die (bekannte) Eigenschaft, bei einem gewissen Zeitpunkt der Zersetzung durch Hitze (deren endliche Produkte bekannt sind) sich roth zu färben und violettrothe Dämpfe auszustossen, was das citronens. Chinin nicht thut. — Die Empfindlichkeit beider Methoden scheint nicht sehr bedeutend zu sein, der Verf. selbst schlägt sie nicht höher an, als $\frac{1}{12}$ schwefels. Chinin. (*Gaz. eclett.* 1837. *Luglio p.* 401 — 405).

Ueber das gegenseitige Verhalten von phosphorsaurem Natron und phosphors. Quecksilberoxyd, von Piria.

Wenn man phosphors. Quecksilberoxyd ($2\,\dot{Hg} + \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$) in der Hitze mit einer Lösung von ordinärem phosphors. Natron ($\dot{Na}_2\,\dot{H} + \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$) behandelt, so löst sich nur ein kleiner Theil des Quecksilbersalzes auf; der grösste Theil verwandelt sich in ein ockerfarbiges Pulver, welches sich als Quecksilberoxyd mit sehr wenig (nur zufälliger) Phosphors. zu erkennen giebt; die Lösung ist sehr sauer geworden, wird von Schwefelwasserstoffammoniak schwarz gefärbt, von salpeters. Silber gelb gefällt, ohne dass die über dem Niederschlage stehende Flüss. aufhört, sauer zu sein. (Dasselbe findet Statt, aber schneller, wenn man pyrophosphors. Natron $= \dot{Na}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$ anwendet). Kocht man die saure Lösung einige Zeit mit Kupferfeile, um statt des in der Lösung enthaltenen sauren phosphors. Quecksilbersalzes ein entsprechendes Kupfersalz zu erhalten, dampft die filtrirte Lösung ab und glüht den Rückstand, so erhält man eine glasige, selbst nach dem Erkalten durchsichtige, in W. lösliche Masse, deren Lösung schwach sauer ist; Baryt- und Silbersalze weiss fällt (wobei die über dem Niederschlage stehende Flüss. neutral wird, kurz alle Charaktere eines metaphosphors. Salzes ($\dot{Na}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$) zeigt. — Es scheint also als wenn man im ersten Theile der Reaction aus $2\,\dot{Hg}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + \dot{Na}_2\,\dot{H}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 5\,\dot{H}$ entständen $2\,\dot{Na}\,\dot{H}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + \dot{Hg}\,\dot{H}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$, welche in Auflösung gehen und 3 Hg, welche niederfallen (und etwas Phosphors. mitnehmen). Bei Anwendung des pyrophosphors. Natrons wird nur 1 At. Wasser mehr aufgenommen. Der Uebergang des sauren phosphors. Salzes in metaphosphorsaures erklärt sich durch den blossen Verlust des Wassers. — Ein interessantes Beispiel vom Uebergange der verschiedenen Modificationen der phosphorsauren Salze in einander. (*Rép. de Chem.* 1837. *No.* 2. *p.* 138 — 141).

Digitized by Google

Untersuchung des Markschwamms von Brande.

Im Folgenden sind die Ergebnisse zweier Untersuchungen enthalten, welche der Herr Oberbergkommissär Brande mit einem Markschwamm aus dem Unterleibe und einem andern aus den Lungen anstellte. Beide Markschwämme, obgleich von ganz verschiedenen Individuen herrührend, verhielten sich ganz gleich, so dass der Markschwamm auch als chemisch bestimmt charakterisirt erscheint. In wie weit die Markschwammasse mit der Gehirnmasse übereinkommt, wird man weiter unten sehen. Die Markschwämme selbst wurden dem Verf. von *Dr.* O. Baring in Hannover mitgetheilt; die Krankengeschichten und Sectionsbefunde können wir hier nicht mittheilen, sie zeigen aber, dass man es mit wirklichen, vollkommen ausgebildeten Markschwämmen zu thun hatte. Die Massen bestanden aus einem zarten fasrigen Gewebe, dessen Zellen mit einer halbflüssigen Masse erfüllt waren; ehe man durch Einschnitte diese letztere hatte ausfliessen lassen, war allerdings die ganze Masse erweichter Hirnsubstanz nicht unähnlich.

Durch fortgesetztes Ausschlämmen mit W. zerfällt der Markschwamm gänzlich in häutiges Gewebe (verhältnissmässig wenig) und eine schlammige, im W. suspendirte Materie.

Das Gewebe ist durch Sieden mit W. unveränderlich, schwillt in conc. Essigs. auf, ohne dadurch in W. löslich zu werden, giebt durch Digestion mit Salzs. eine dunkle, durch W. fällbare, mit Kalilauge in der Wärme eine durch Essigsäure fällbare Lösung. — Die milchige Flüssigkeit klärt sich nach einiger Zeit unter Bildung eines weissen Absatzes; die überstehende Flüssigkeit verhält sich dann nur wie eine verdünnte Auflösung von Blut. Der Absatz, die Hauptmasse des Markschwamms bildend, wurde mit siedendem Alkohol behandelt, welcher Fettigkeiten aufnahm von denen die eine sich beim Erkalten als wachsartige Rinde ausschied, die andere beim Verdunsten schmierig zurückblieb. Beide konnten nicht krystallinisch erhalten werden, waren durch Kalilauge nicht verseifbar, lieferten beim Verbrennen keinen sauren Rückstand. Dennoch enthalten sie Phosphor, denn wenn man sie mit Kalizusatz verbrannte, so gab die Auflösung des Rückstands unter den erforderlichen Bedingungen durch salpeters. Silber Spuren von Phosphorsäure zu erkennen. — Die durch Alkohol erschöpfte Substanz veränderte sich durch Kochen mit W. nicht merklich, wurde beim Trocknen an der Luft schmuzziggrün und übelriechend, löste sich in verdünnter Kalilauge und wurde aus dieser Lösung durch Säuren, im Ueberschuss der Essigsäure und Phosphors. wieder löslich, ausgefällt. Auch Blutlaugensalz und Gallustinctur fällen die Lösung. In conc. Essigs. schwillt die Substanz auf und lässt sich dann durch anhaltende Digestion in W. auflösen bis auf einen kleinen Rückstand,

der auch durch wiederholte Behandlung mit Essigs. nicht löslich wird, aber sich in Kali auflöst. Rauchende Salzs. giebt mit der Substanz des Absatzes nur langsam eine schwarzblaue, mit W. ohne Trübung mischbare und dann fast farblose, durch Salpeters. und Blutlaugensalz fällbare Auflösung.

Eine faserstoffartige Substanz, zum Theil durch Unlöslichkeit in Essigs. ausgezeichnet, und den Hirnfetten verwandte Fettigkeiten sind hiernach die Hauptbestandtheile des Markschwamms. Das häutige Gewebe lässt sich keiner andern thierischen Substanz näher anreihen.

Mit der Gehirnsubstanz kommt der Markschwamm darin überein, dass sich beide mit W. aufschlämmen lassen und sich daraus in der Ruhe absetzen, das Abgesetzte aber aus faserstoffartiger Substanz und unverseifbaren, phosphorhaltigen Fetten besteht. Die Flüssigkeit, die sie beide durchdringt, reagirt alkalisch und enthält nur wenige Stoffe aufgelöst. — Das Gehirn lässt aber beim Aufschlämmen in W. keinen häutigen Rückstand wie der Markschwamm, hält sich länger suspendirt, und wird, nach Ausziehung der Fette durch Alkohol, von Säuren weit schwieriger angegriffen. (*Hannoversche Annalen.* 1836. *p.* 266 — 269).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Verhalten von Goldchlorid zu thierischer Faser von Creuzburg. Bekanntlich ertheilt Goldchlorid der thierischen Faser und der Haut eine rothe Färbung. Man hat bisher angenommen, diese rühre von fein zertheiltem metall. Golde her. Der Verf. hat jedoch einige, diess nicht bestätigende Beobachtungen gemacht. Als er, um die Befestigung von Gold auf Seidenzeug auf nassem Wege zu versuchen, ein Seidenband mit Goldchloridlösung bemalte und die erhaltene rothe Zeichnung mit dem Agatpolirsteine und elfenbeinernem Falzbein behandelte, blieb die rothe Farbe unverändert. Ebensowenig erschien Metallglanz bei mehrstündigem Verweilen in Wasserstoffgas bei 15° R. Als man aber Sonnenlicht und Wasserstoffgas zugleich einwirken liess, kam allmählig der Metallglanz ganz deutlich hervor. Diess deutet auf eine Reduction, und darauf, dass die purpurrothe Verbindung vielleicht ein basisches Chlorgold ist. Wunderbar aber ist es, dass die goldglänzende Zeichnung nach mehrmonatlichem unbeachtetem Verweilen des Bändchens in der Brieftasche ihre frühere Purpurfarbe wieder angenommen hatte. (*J. f. pr. Ch.* X. *p.* 380 — 382).

Auffallende Erscheinung beim Leidenfrost'schen Versuche, von Boettger. Das Leidenfrost'sche Phänomen besteht bekanntlich in dem Rotiren eines Wassertropfens in der hellrothglühenden Platinschale. Man hat dabei schon beobachtet, dass der Tropfen bei seiner Vergrösserung mannichfaltige Formen annehme. Der Verf. bedient sich eines kleinen, runden, etwas flachen Platinschälchens, das er über der doppelzugigen Spirituslampe zum Rothglühen erhitzt. Als Tropfgläschen braucht er eine mit

Caoutchouc überbundene Pipette, mittelst deren er nach Willkühr der rotirenden Wasserkugel einen oder mehrere Tropfen auf einmal zufügen kann. Bis die Kugel Erbsengrösse hat, bemerkt man nichts auffallendes. Fügt man aber nun in kurzen Intervallen so viel W. zu, dass der Durchmesser auf 4 Pariser Linien wächst, so wird die Kugel zum Sphäroid; noch einen Tropfen, und das Sphäroid wird zur abgeplatteten Kugel, diese aber eben so schnell zu einer Art Doppelsphäroid (zwei sich rechtwinklich kreuzende Sphäroide). Setzt man nun allmählig so viel W. zu, dass die etwas abgeplattete Kugel $\frac{1}{2}''$ und mehr im Durchmesser hält, so nimmt sie die Gestalt eines in 5, 7, 9, 11 bis 13 abgerundete Spitzen (je nach der Menge des Wassers und der Stärke der Flamme) auslaufenden Stromes an. Die Figur erhält sich längere Zeit unverändert, kocht, wenn man sie durch einen Wassertropfen abkühlt, zur abgeplatteten Kugelgestalt zurück, nimmt aber, nach längerer Erhitzung, wieder die vorige Gestalt an. Ueberlässt man aber den Strom auf dem erhitzten Metallschälchen sich selbst, so sieht man, während das W. verdampft, eine Ecke nach der andern verschwinden, bis endlich, wenn das Volumen bis Erbsengrösse gesunken ist, die Kugelform wieder eintritt und bis zur völligen Verdampfung ausharrt. (*J. f. pr. Ch. X. p.* 108 — 109).

Zwei Wolfram-Oxybromüre hat Bonnet dargestellt durch Behandlung eines Gemenges von Wolframsäure und Kohle mit Bromdämpfen bei erhöhter Temper. Bei Rothglühen und geringer Brommenge erhält man $W_2 O_5 + W_2 Br_{10}$ (W 45,970, Br 48,000, O 6,030). Bei höherer Temperatur und grösserer Brommenge bildet sich $W O_3 + W_2 Br_{12}$ (W 37,0, Br 60,0, O 3,0. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 6).

Darstellung des Chloroforms. Bonnet erhielt sehr viel Chloroform durch Destillation gleicher Theile von Chlorcalcium und essigs. Kalk in einer steinernen Retorte, Fällung des Destillats mit W. und Rectification der schwereren Flüssigkeit über Chlorcalcium. — Durch Anwendung von Berliner-Blau statt des Chlorcalciums hat er einen neuen Stoff, Cyanoform, erhalten. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 6).

Bromwasserstoffäther und Bromwassertoffmethylen. Bonnet hat den erstern durch Destillation von Alkohol mit Brom und Antimon Fällung des Destillats mit W. und Rectif. der schweren Flüssigkeit über Chlorcalcium dargestellt. Es ist farblos, riecht ätherartig, löst sich in Alkohol und Aether, aber nicht in W., kocht bei 41°, wird durch starke Hitze, so wie durch Schwefels. zersetzt. Spec. Gew. = 1,355 bei 10° und $0^m,76$. Formel: $C_4 H_8 + H_2 Br_2$. — Ganz analog wird die entsprechende Methylenverbindung aus dem Holzgeiste erhalten. Sie ist farblos, von angenehmem, aber stechendem und zu Thränen reizendem Geruch; sehr flüchtig, in Alkohol und Aether, nicht in W. löslich; durch Hitze zersetzbar. Formel: $C_2 H_4 + H_2 Br_2$. (*Comptes rendus.* 1837. *No.* 8).

Subrubrin. Nach Brett und Bird ist der Subrubrin von O'Shaugnessy (Centralbl. 1835. *p.* 399) nur eine weingeistige Lösung von Blutfarbstoff. (*Lond. medic. gazette.* 1835. *Aug.*)

Blutfarbestoff und Salpetersäure. Nach Brett und Bird wird der Blutfarbstoff durch Behandlung mit Salpeters. in der Wärme und Auswaschen der Säure, auflöslich, im Widerspruch mit frühern Erfahrungen. In heisser Salpeters. löst sich etwas Farbstoff mit grüner Farbe; die Lösung

Digitized by Google

giebt mit Blutlaugensalz etwas Berlinerblau. Kocht man die filtrirte Lösung von Farbstoff in Salpeters. mit Bleioxyd, filtrirt heiss und lässt erkalten, so setzt sich äpfels. Blei ab und Kalksalze geben in der Lösung einen Niederschlag von oxals. Kalk. Auch verdünnte Salpeters. giebt in der Hitze mit Farbstoff Aepfels. und Oxals. (*Lond. med. gaz.* 1835. *Sept.*)

Fructus aurantiorum suppurativi (*pois suppuratifs*) könnte man ein Mittel nennen, dessen Bereitung Wislin mittheilt. Diese Zubereitung soll nämlich dazu dienen, in jenen Fällen, wo man mit blossen Erbsen oder *fruct. aurant. immat.* die Eiterung von Fontanellen oder cauterisirten Stellen nicht lebhaft genug zu unterhalten vermag, die Canthariden und epispastischen Salben zu ersetzen. Man soll das alkoholische Extract des *Cortex Mezerei* in 4 Th. rect. Alkohol lösen, die Lösung filtriren und die kleinen Orangen 5 Minuten lang hineintauchen, an der Luft trocknen lassen; diess noch zweimal wiederholen und dann die trocknen Orangen mit einem Tuche abreiben, dass sie wieder Glanz bekommen. Man reiht sie dann an Fäden oder hebt sie in Büchsen auf. — In allen Fällen, wo es darauf ankommt, ohne grossen Schmerz lebhafte Eiterung zu erzeugen, haben sich diese *pois supparatifs* bewährt. Man hat sie meist abwechselnd mit den gewöhnlichen Erbsen oder Orangen angewendet. (*Journ. de Pharm. Juill.* 1837. *p.* 331 — 332).

Runge's Steinkohlendestillationsprodukte (Centralbl. 1834. *p.* 129) nimmt Berzelius gegen Reichenbach (*ibid. p.* 573) in Schutz, insofern er meint, dass, wenn die Angaben nicht fehlerhafter seien, die Krebolsäure nicht mit dem Kreosot u. s. w. identisch sein könne. (*Jahresber. XV. p.* 424).

Harnsäure, Harnstoff und Allantoissäure. Woehler und Liebig haben eine grosse Arbeit über Harnsäure begonnen, welche ihnen z. B. schon gezeigt hat, dass Harnsäure, mit W. und Bleihyperoxyd gekocht, in Oxals., Harnstoff und Allantoissäure zerfällt. Durch Filtriren und Abdampfen der Flüss. erhält man schöne Krystalle von reiner Allantoissäure, und zwar in bedeutender Menge. Die Allantoissäure ist $= C_4\ N_4\ H_6\ O_3 =$ Cyan $+$ Wasser $=$ Oxamid — 1 At. Wasser. Die Allantoiss. wird, wie Oxamid, durch Kali in Ammoniak und Oxals. verwandelt; mit Silber giebt sie eine wenig feste, aber zur Analyse geeignete Verbindung. Auch unter den Produkten der Einwirkung der Salpeters. auf die Harns. findet sich Allantoissäure. — Der obige Zersetzungsprocess erläutert sich durch folgendes Schema: $C_{10}\ H_8\ N_8\ O_6$ (1 At. Harns.) $+ H_6\ O_3 + O_2$ (aus dem Bleihyperoxyd) geben:

2 At. Oxals.	C_4		O_6	
1 At. Harnstoff	C_2	H_8	O_2	N_4
1 At. Allantoiss.	C_4	H_6	O_3	N_4
	C_{10}	H_{14}	O_{11}	N_8.

(*Comptes rendus.* 1837, *II. No.* 3).

Zur Darstellung des Phloridzins von Boullier. Der Verf. giebt an, dass er die *p.* 439 dieses Jahrg. von ihm beschriebene Methode zu Darstellung des Phloridzins vortheilhafter dahin abgeändert habe, dass er die Rinde zweimal, aber jedesmal nur ½ St. lang abkocht; er erhält dann bei

Digitized by Google

der ersten Krystall. eben so viel Phloridzin wie sonst, aber ungefärbt und leichter zu reinigen; die Mutterlaugen dampft er dann auf $\frac{2}{3}$ ein, wodurch er fast noch mehr, aber gefärbteres Phloridzin erhält, als durch die erste Krystallisation. (*J. de ch. méd. Juill.* 1837. *p.* 336).

Milchartiges Serum ist von *Dr.* Riecke und früher von *Dr.* Voigt beobachtet worden; im letztern Falle wurde das Blut wegen Congestionen nach Herz und Milz, im erstern wegen entzündlicher Brustbeschwerden, gelassen. In beiden Fällen kam das Blut roth aus der Vene, trennte sich aber, in Riecke's Falle, fast augenblicklich, in Voigt's Falle später in ein der Milch vollkommen ähnliches Serum und einen nicht grossen Blutkuchen. Diese milchartige Beschaffenheit des Serum scheint sehr selten vorzukommen. (*Summarium.* 1837. *No.* 14; *Froriefs Notizen.* 1837. *No.* 13).

Staubbadapparat von *Dr.* Pauli in Berlin. Dieser Apparat besteht wesentlich aus einer flachen, $4\frac{3}{4}'$ langen, $2\frac{1}{2}'$ breiten Wanne von Holz oder Zink, welche auf Rollen ruht und nicht höher ist, als der Raum unter einer Bettstelle. Die Bank, auf der sie sich befindet, ist etwas nach dem Fussende geneigt, um das W. durch das dort befindliche Rohr abfliessen zu lassen. Am Kopfende wird der Träger des Wasserbehälters eingezapft und durch 2 Keile festgestellt. Der Wasserbehälter von verzinntem Eisenblech fasst 12 Q. Wasser, kann höher und tiefer gestellt (nach Belieben auch abgenommen) und mittelst einer Spirituslampe erhitzt werden; an seinem Boden befindet sich ein über dem Kopfe des Badenden ausgehende Röhre, an welche die verschieden gestellten Mündungsstücke nach Erforderniss angesetzt werden. Ein mittelst eines Drahtes und Hebels vom Badenden zu digerirendes Ventil regulirt den Wasserausfluss. Man kann die Staubbäder auch mit einem Wannenbade verbinden, indem man die flache Wanne mit warmem W. füllt, oder wenn der Körper bis zur Brust im W. sein soll, eine tiefere Badewanne auf den Apparat aufsetzt. (*Hufel. Journ.* 1837. *Juin p.* 101).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Ueber den Zustand der Pharmacie und die Ausbildung der jungen Pharmaceuten hat C. G. Meerfels zwei Schriftchen bei Ed. Buehler in Magdeburg erscheinen lassen; die erste, 52 S. stark, trägt den Titel: Die Pharmacie. Ihr Zustand im Jahre 1835; die zweite, 35 S. starke, Die jungen Pharmaceuten und deren zweckmässigste Vorbereitung u. s. w. Die erste Schrift beschäftigt sich mit der bekannten Frage, ob der Apotheker durch den in wissenschaftlicher Hinsicht höhern Standpunkt, den er jetzt einnimmt, auch pecuniär gewonnen habe? und beantwortet sie mit Nein. Die Gründe dazu, meistens nicht neu, sondern allgemeine Gegenstände der Klage sind: dem Apotheker ist (was der Verf. natürlich nicht tadelt) das Selbstpraktiziren gänzlich untersagt; der Handverkauf hat abgenommen (Hausmittel kommen aus der Mode); die Receptur ist in Folge des einfachern ärztlichen Verfahrens weniger einträglich, dagegen jetzt die Einrichtung einer Apotheke wegen der erhöhten Ansprüche kostspieliger; der Apotheker darf jetzt nur dann Lehrlinge haben, wenn er einen Gehülfen beschäftigt (namentlich für kleinere Apotheken drückend); die Gehalte der Gehülfen sind höher; die Arz-

Digitized by Google

neitaxen sind herabgesetzt; die Zahl der Apotheken mehrt sich (dadurch, dass eine neue Apotheke errichtet wird, benachtheiligt man offenbar die Apotheke, welche den Bezirk der neuen Apotheke früher mit besorgte); der Preis der Apotheken ist enorm gesteigert. Nebenbei erfährt die selbstdispensirende homöopathische Schule Tadel, so wie auch die Magistralformeln der Aerzte.

In dem zweiten Schriftchen entwickelt der Verf. seine Ansicht, dass der zweckmässigste Bildungsgang des jungen Pharmazeuten folgender sei: Zuerst gehörig zu lernen (wobei durch Bestimmungen gesorgt werden muss, dass kein Lehrling ohne die nöthigen Vorkenntnisse sei und dass sich der Lehrherr auf die rechte Weise mit der Bildung des jungen Menschen beschäftige) und zwar am zweckmässigsten in einer nicht zu beschäftigten Apotheke; darauf mehrere Jahre in der Apotheke einer Mittelstadt als Gehülfe zu conditioniren, hierauf einige Zeit in eine ganz grosse Apotheke zu gehen, zuletzt aber erst ein pharm. Institut oder die Universität zu besuchen. Die Nachtheile, welche es mit sich führt, wenn der Lehrling keine ausreichenden Vorkenntnisse hat, wenn er während der Lehrzeit vernachlässigt, blos zu mechanischen Arbeiten gebraucht, zu sehr angestrengt oder schlecht behandelt wird, wenn er nach überstandener Lehrzeit sogleich in eine sehr grosse Apotheke und von da bald auf die Universität geht, in welchen Verhältnissen er leicht verlernt, sich einzuschränken und sich an Vergnügungen aller Art gewöhnt u. s. w. werden auseinandergesetzt. Wider die Vergnügungssucht, überhandnehmende *Negligence* der Gehülfen wird geredet, das Besuchannehmen, Rauchen in der Apotheke wird getadelt. Die von Andern vorgeschlagene Erhöhung der Gehülfengehalte wird einestheils bei dem jetzigen Verdienste der meisten *Apotheker* nicht für allgemein thunlich und wenn sie diess auch wäre, nicht einmal für rathsam gehalten.

Hiermit dürfte im Allgemeinen der Ideengang und das Hauptresultat aus den Betrachtungen des Verf. gegeben sein. Wer sich für diese allgemeinen Verhältnisse speciell interessirt und sich mit den Ansichten des Verf. im Einzelnen vertraut machen will, den müssen wir auf die erwähnten Schriftchen verweisen.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige.

Pharmaceuten, welche ihrer Studien und event. Staatsprüfung wegen sich nach Berlin begeben wollen, finden Ostern und Michaelis jeden Jahres in dem dortigen pharmaceutisch n Institute freundliche Aufnahme, und werden ihnen die anerkannt billigen Bedingungen auf postfreie Briefe von dem Unterzeichneten gern mitgetheilt.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

16. September **1837.**

38.

INHALT. *Codex Pharmacopée française redigée par ordre du gouvernement par une commission composée de M. M les professeurs de la faculté de médecine et de l'école spéciale de pharmacie de Paris.* 1837.

Kl. Mitth. Trennung des Chlors von Brom, nach Piria. — Harnröhrensteine. — Salpetersalzsaure Bäder. — Allg pharm. Angelegenheiten.

Codex, Pharmacopée française redigée par ordre du gouvernement par une commission composée de M. M. les professeurs de la faculté de médecine et de l'école spéciale de pharmacie de Paris. 1837.

Diese 536 Seiten oder 33½ Bogen ausfüllende neue Landes-Pharmacopoe Frankreichs wird eröffnet durch einen Bericht des damaligen Ministers des Unterrichts Herrn Guizot an den König des Inhalts, dass nach den wichtigen Entdeckungen im Felde der Chemie und Medizin seit 1816 die in jenem Jahre herausgegebene Pharmacopoe nicht mehr dem Zwecke entspreche, und es nicht nur nothwendig, sondern dringend sei, eine neue Ausgabe des *Codex* zu veröffentlichen. Demzufolge wird die Erlaubniss erbeten, zu diesem Zwecke eine Commission zu erwählen aus den Mitgliedern der Akademie der Medizin, welche der Facultät der Medizin und der pharmaceutischen Schule zu Paris angehören. Nach erhaltener königl. Genehmigung ist dann durch die Verfügung vom 19. Septbr. 1835 die Commission aus folgenden Mitgliedern zusammengesetzt worden: Orfila, Decan der medizinischen Facultät, Präsident, Andral, Dumeril, Richard, Professoren der medizinischen Facultät, Bussy, Caventou, Robiquet, Pelletier, Soubeiran, Professoren der pharmaceutischen Schule, und endlich Hipp. Royer Collard, Chef der dritten Abtheilung; zum Secretair ist Hr. Achille Comte ernannt worden. Dass von einer aus solchen Männern zusammengesetzten Commission

nur Vorzügliches erwartet werden konnte, darf nicht besonders bemerkt werden. In der Vorrede wird dann gesagt, dass die Chemie, auf welche sich zum grossen Theil die Pharmazie stützt, vielleicht in keiner Periode so grosse Fortschritte gemacht habe, als in den letzten 20 Jahren, was ganz besonders von der Pflanzenchemie gilt; auch sind die Grundansichten der Wissenschaft und die Nomenclatur völlig verändert, und eine neue Sprache hat die Stelle derjenigen eingenommen, welche seit der glänzenden Epoche Lavoisier's allen Bedürfnissen der Wissenschaft genügt hatte. Die der Commission überwiesene Arbeit wurde unter die einzelnen Mitglieder vertheilt und dann in den Zusammenkünften gemeinschaftlich discutirt. Jedesmal, wo sich irgend ein Zweifel über die beste Verfahrungsweise bei einer Zubereitung erhob, wurden vergleichende Versuche angestellt, die Resultate mit einer scrupulösen Achtsamkeit geprüft und oft therapeutischen Versuchen unterworfen. Die persönliche Stellung der Mitglieder der Commission gestattete zwar die Schwierigkeiten, welche sich während der Redaction des neuen *Codex* erhoben, zu heben, doch wurden auch die Beobachtungen benutzt, welche von einigen Gesellschaften der Pharmazie und von mehreren achtbaren Collegen mitgetheilt wurden.

Für jedes Arzneimittel wurde nur eine einzige Formel und nur eine einzige Bereitungsweise angegeben. Immer wurde diejenige ausgewählt, von welcher die Erfahrung zeigte, dass sie die sichersten und beständigsten Resultate liefere. Wenn jedoch ein nach verschiedenen Bereitungsweisen dargestelltes Arzneimittel verschiedene Eigenschaften und eine verschiedene Wirkung haben könnte, so wurden mehrere Formeln gegeben, z. B. Schierlingsextract mit und ohne Satzmehl, Opiumextract mit und ohne Narcotin.

Die Commission hat sich nach reiflicher Ueberlegung dahin entschieden, die neue Ausgabe des *Codex* in französischer Sprache zu redigiren. Die lateinische Sprache bietet ohne Zweifel den Vortheil dar, die allen gebildeten Völkern gemeinsame Sprache zu sein, und als Mittel der Mittheilung zwischen den Gelehrten aller Länder zu dienen; indessen ist doch der Codex besonders für Frankreich bestimmt, dass er als Führer hauptsächlich für die Praxis dienen solle, und dass folglich seine erste Bedingung sein müsse, leicht verständlich zu sein, um keinen Zweifel bei denen zu lassen, die ihn zu Rathe ziehen müssen. Ueberdies hätte die Commission kein Mittel gehabt, eine vielleicht wenig getreue, unmittelbar und ohne ihre Theilnahme herausgegebene Uebertragung der lateinisch redigirten Pharmacopoe ins Französische zu verhindern. Aus diesen Gründen wurde die französische Redaction vorgezogen. Jedoch wurde dem französischen Namen der einfachen wie der zusammengesetzten Arzneimittel die lateinische Benennung hinzugefügt, so dass der französische Codex auch von Fremden ohne Unsicherheit wird benutzt werden können.

Digitized by Google

In Rücksicht der Anordnung ist im Allgemeinen vom Einfachen zum Zusammengesetzten vorgegangen, und statt, wie in dem vorigen Codex, Abtheilungen zu machen, von denen jede eine gewisse Anzahl analoger Präparate, die aber freilich oft von sehr verschiedener Beschaffenheit waren, zusammenfasste, wurde es vorgezogen, unterschiedene Kapitel zu machen für jede Form der Medikamente, oder jede Klasse der durch ihre chemische Zusammensetzung verschiedenen Körper, ohne eine genaue Klassification, welche nur Unbequemlichkeit bei einem solchen Werke herbeigeführt haben würde. Die 18 ersten Kapitel sind den eigentlich chemischen Zubereitungen gewidmet, die folgenden umfassen die pharmaceutischen. Unter den zusammengesetzten Arzneimitteln wurden einige der veralteten Formeln ausgemerzt, die durch ihre bizarre und seltsame Zusammensetzung noch an die Kindheit der Kunst und an die verflossene Epoche, in welcher sie in unsern Pharmacopoeen eingeführt wurden, erinnern (und an denen die ältere Pharmacopoe noch sehr reich war). Obgleich nun durchaus nützliche und allgemein angewandte Präparate aufgenommen worden sind, so sind doch in dem das Werk beschliessenden allgemeinen Verzeichniss diejenigen Präparate mit einem Sternchen bezeichnet, welche wegen ihrer allgemeinen Anwendung einen nothwendigen Bestand jeder Apotheke ausmachen müssen, so dass jeder Apotheker selbst in den kleinsten Orten damit versehen sein muss. In den Vorschriften zu den eigentlich chemischen Präparaten ist die Quantität jeder Substanz in Theilen oder Zahlen, nicht in Gewichten ausgedrückt, damit nach Belieben und nach Bedürfniss die Quantität vermehrt oder vermindert werden könne. Bei den pharmazeutischen Zubereitungen sind die Quantitäten immer in Gewichten angegeben. Der grössern Leichtigkeit und des bessern Verständnisses wegen sind gemeinschaftlich die ältern Gewichte, d. h. das Pfund und seine Abtheilungen, und die Decimalgewichte, d. h. die Gramme, angewendet worden.

Um die Dichtigkeit des Alkohols auszudrücken, wie er von verschiedenen Graden zu den verschiedenen pharmaceutischen Zubereitungen angewendet werden soll, haben sich die Verf. gemeinschaftlich des Aräometers von Cartier, welches das heutiges Tages allein angewandte ist, und des 100theiligen Alkoholometers von Gay-Lussac, welcher grössere Genauigkeit gewährt, bedient. Das Aräometer von Baume, dessen sich die letzte Ausgabe des Codex noch bediente, ist nur allein für Syrupe, Salzauflösungen, mit einem Worte, für alle Flüssigkeiten, welche schwerer als Wasser sind, dem Gebrauche gemäss, benutzt worden. Da der Codex nicht einem Lehrbuche, bestimmt, um in den allgemeinen Grundlehren der Pharmazie zu unterrichten ähnlich sein soll, so sind aus der neuen Ausgabe die allgemeinen Begriffe und die Beschreibung der einfachen Droguen weggelassen worden. Dieser letztere Theil gehört der medizinischen Naturgeschichte an. Nichtsdestowe-

niger sind an die Spitze einer jeden der Hauptformen, unter welchen man die Heilmittel anwendet, einige allgemeine Bemerkungen gestellt worden, allein dazu bestimmt, das Wesentlichste bei jeder Bereitungsweise ins Gedächtniss zurückzurufen. Einige Schwierigkeit entstand wegen einer allgemeinen bezeichnenden Nomenclatur, weil die Wissenschaft in dieser Hinsicht vielleicht noch nicht auf völlig festem Boden sich befindet. Doch wurden für die chemischen Präparate die neuern Benennungen vorgezogen, indem man die Nomenclatur der französischen Chemiker mit derjenigen von Berzelius vereinigte. Indem auf diese Weise den allgemeiner bekannten Namen neue substituirt wurden, sind doch, um von allen verstanden werden zu können, als Synonym die gebräuchlicheren und älteren, mit Uebergehung der schon veralteten, Namen beigesetzt worden. Bei den pharmaceutischen Präparaten ist die alte Nomenclatur beibehalten worden. Endlich ist auch dem französischen Namen jeder einfachen Drogue, die in ein zusammengesetztes Arzneimittel eingeht, die lateinische Benennung hinzugefügt. Bei den Arzneimitteln von organischen Körpern wurden zwei Wege befolgt. Wenn das Arzneimittel ein Theil oder ein Organ einer Pflanze oder eines Thiers war, so wurde der botanische oder zoologische Name der Pflanze oder des Thiers hinzugesetzt, z. B. bei Schierlingsblätter *Conium maculatum etc. etc.*; war aber das Arzneimittel nicht ein Theil oder Organ, sondern eine extractive Substanz, so wurde einfach die lateinische Benennung hinzugefügt, z. B. bei arabischem Gummi *Gummi arabicum*, und nicht *Mimosa nilotica etc. etc.* Um aber die Abstammung aller einfachen vegetabilischen wie animalischen Substanzen, die in die verschiedenen Präparate des Codex eingehen, anzuzeigen, ist an der Spitze des Werkes ein alphabetarisches Verzeichniss gesetzt, in welchem der französische Name jeder Substanz angezeigt ist, mit Angabe derjenigen Theile, welche angewendet werden, und der systematische Name der Pflanze oder des Thiers, von welchen sie abstammt. Auch hier sind, wie bei den zusammengesetzten Präparaten, diejenigen einfachen Substanzen, mit denen jede Apotheke versehen sein muss, mit einem Sternchen bezeichnet.

Das nun auf die Vorrede, von der wir das Wichtigste ausgehoben haben, folgende alphabetarische Verzeichniss enthält 460 einfache und käufliche zusammengesetzte Arzneimittel, welche letzteren den *Medicamens simples* beigezählt sind. Von diesen 460 sind jedoch nur 198 besternt, und unter diesen letzteren bemerken wir: *Arundo donax*, *Adianthum pedatum*, *Cassia fistula*, *Teucrium Chamaedrys*, Cochenille, Kürbissamen, Datteln, Sennesblätter, aber auch die Balgkapseln, Wurzeln und Früchte von *Fragaria vesca*, Theer, die Blätter von *Solanum nigrum*, die Wurzeln von *Rumex patientia*, die Blumen von *Gnaphalium dioicum*, Kartoffelstärkmehl, Reis, Sago, die Wurzeln von *Smilax china*, Tapioka,

Digitized by Google

d. i. das Satzmehl von ***Jatropha manihot***, Lindenblüthen, Blumen und Samen von ***Viola odorata***, Tolubalsam, Scammonium, Zinnober, ***Baccae Jujubae***, ***Helmintochortos***, ***Thea bohea***, ***Ichthyocolla*** u. s. w. ***Castoreum*** ist ohne alle Beziehung aufgeführt. Als Mutterpflanze des Ammoniakgummi's ist noch ***Heracleum gummiferum*** bezeichnet. Unter den nicht besternten Arzneimitteln finden sich sehr viele obsolete, zum Theil ungewöhnliche, wie Kalbsfleisch, junge Hühner, Schildkröten, Vipern, ***Rana esculenta***, ***Helix pomatia***, dann aber auch solche, die in deutschen Apotheken ungerne vermisst werden würden, wie ***Acorus Calamus***, ***Angustura***, ***Anemone pulsatilla***, Sternanis, Arrow-Root, Perubalsam, Kakaò, Cajeputöl, Kaskarille, Kirschlorbeer, Liebstöckel, ***Centaurea benedicta***, ***Sem. Cannabis***, ***Cochlearia***, ***Colombo***, ***Veratrum album***, ***Helleborus niger***, ***Euphorbium***, ***Rubus Idaeus***, ***Gallanum***, ***Kino***, ***Lactuca virosa***, ***Marrubium***, ***Marum verum***, ***Melilotus officinalis***, ***Trifolium***, ***Taraxacum***, ***Scordium***, ***Tormentilla***, ***Phellandrium***, ***Uva Ursi***, ***Stramonium***, ***Ignatia amara***, ***Nux vomica***, ***Petroleum*** u. A.

In den ***Notions préliminaires*** werden nun Bestimmungen über Maass und Gewicht, Vergleichung des Decimalgewichts mit dem ältern Gewicht und umgekehrt, eben so des jetzigen Litres mit der ehemals gebräuchlich gewesenen Pinte, und endlich das Gewichtsverhältniss derjenigen Substanzen angegeben, welche man nach Tropfen, Löffeln, Handvoll etc. zu verordnen pflegt wie Aether, Alkohol, Tinkturen, Wässer, Blumen u. s. w. Dann folgen Bestimmungen über die Dichtigkeit der Flüssigkeiten und Aräometer, und vergleichende Tabellen der Dichtigkeit der Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind, mit den Graden des Aräometers nach Baume, ferner des Aräometers nach Cartier mit dem 100theiligen Alkoholometer Gay-Lussac's und der Grade des Aräometers nach Baume mit denen nach Cartier und der wirklichen Dichtigkeit. Die beiden genannten Aräometer für leichtere Flüssigkeiten differiren nur etwas in der Scala; bei beiden ist der Punkt des reinen Wassers mit 10 bezeichnet, und mit den zunehmenden Graden nimmt das spec. Gew. der Flüssigkeiten ab, aber etwas verschieden nach den beiden Aräometers, so zeigt z. B. 32 nach Baume, schon 30,31 nach Cartier ein spec. Gew. von 0,867 und 48° Baume und 44,90 Cartier ein spec. Gew. von 0,791 an. Beigefügt sind eine vergleichende Tabelle der Temperaturgrade nach der 100theiligen Scala, welche die angenommene ist, mit den Graden nach Reaumur und Fahrenheit, und endlich Angabe der Wärmegrade, bei welchen conc. Schwefelsäure, Alkohol, Aether, Wasser u. s. w. kochen.

Wir kommen nun zu dem eigentlichen ***Codex***. Das erste Kapitel

Digitized by Google

enthält folgende einfache Körper. Sauerstoff soll aus chlorsaurem Kali bereitet und in Flaschen unter Wasser aufbewahrt werden — ein wenigstens in Deutschland nicht gebräuchliches Arzneimittel; Schwefelblumen und *Sulphur praecipitatum*, Phosphor, dessen gewöhnliche Bereitungsweise sehr ausführlich beschrieben ist, obgleich der Codex kein Lehrbuch sein soll, ohne dass der Verunreinigung des Phosphors mit Arsenik Erwähnung geschieht, noch weniger angedeutet ist, auf welche Weise dieser Verunreinigung vorgebeugt werden könne. Chlorwasser (*Chlore liquide. Chlorum aqua solutum*). Der Braunstein hiezu soll vorher mit kalter verdünnter Salzsäure gewaschen, und dann aus unverdünnter Salzsäure das Chlorgas entwickelt, im Woulf'schen Apparat gewaschen, die zur Aufnahme des Chlorwassers bestimmte Flasche aber noch mit einer letzten Flasche, welche Kalkhydrat enthält, verbunden werden, damit das von dem Wasser nicht mehr aufgenommene Chlor von demselben absorbirt werde, und sich nicht im Laboratorium verbreiten könne. Will man das Chlor im gasförmigen Zustande erhalten, so soll das Gasleitungsrohr bis auf den Boden einer atmosphärischen Luft enthaltenden Flasche geführt werden, damit das schwerere Chlor die spec. leichtere Luft austreibe, wobei sich aber auch Chlor im Laboratorium verbreitet. Die Chlorräucherung aus 3 Kochsalz, 1 Braunstein, 2 conc. Schwefelsäure und 2 Wasser. Das Jod soll aus der Mutterlauge der Varecsoda nach der Methode von Barruel und Bussy (vergl. Annalen der Pharm. XX. 62) dargestellt werden, gegen deren Vorzüglichkeit gegen die ältere sich Mohr (ebend. 66) erklärt hat. Zur Gewinnung des Broms werden 1250 Th. der von der Jodbereitung zurückgebliebenen Mutterlauge mit 32 Th. Braunstein und 24 Th. Schwefelsäure der Destillation unterworfen. Gereinigtes Antimon. Käufliches metallisches Antimon wird in ein feines Pulver gebracht, in dünner Lage auf einem glasirten irdenen Geschirre ausgearbeitet, und stufenweise so weit erhitzt, dass sich auf der Oberfläche schwarze Flocken zeigen; sogleich wird der Luftzug im Ofen vermindert; die Flocken werden sich vergrössern, ein gleichförmiges Ganzes bilden, und die Masse wird ungeachtet der Temperaturerniedrigung glühend. Man rührt selbige mit einem eisernen Spatel um, um alle metallischen Theilchen an der Oxydation Theil nehmen zu lassen. Die Operation ist beendigt, sobald das Glühen aufhört. Das Metall hat durch diese Calcination ungefähr 12,5 Proc. Sauerstoff aufgenommen, und könne als ein Suboxyd oder auch als ein Gemenge von Oxyd und Metall angesehen werden können. Um hieraus ein reines Metall zu erhalten, lässt man es in einem bedeckten Tiegel bei einer möglichst niedrigen Temperatur sahmelzen. Nach dem Erkalten sieht man, wenn man den Tiegel zerbricht, dass der obere Theil eingenommen ist von einer graulichen Masse, aus glänzenden parallelen Nadeln bestehend. Dies

Digitized by Google

ist Antimonoxyd verunreinigt durch die Oxyde der fremden Metalle; unter diesem findet sich das Antimon, ungefähr den vierten Theil des ursprünglich angewandten Metalls ausmachend. Das Metall ist sehr glänzend, von weisser Silberfarbe; der Bruch körnig oder in kleinen Blättern. Ob diese Methode vor der von Liebig angegebenen, von welcher letzterer Ref. nur durchaus günstige Resultate erhalten hat, den Vorzug verdienen möchte, könnte bezweifelt werden. Um sich zu versichern, dass das Antimon kein Arsen enthalte, soll es (nach der bereits bekannten Methode) mit dem doppelten Gewichte Weinstein in einem bedeckten und lutirten Tiegel hinreichend stark erhitzt werden. Man erhält eine Legirung von Antimon und Kalium, welche die Eigenschaft hat, das Wasser zu zersetzen. Das hierbei frei werdende Wasserstoffgas sammelt man in eine enge und lange Glasröhre und zündet es an; man sieht es Schicht für Schicht verbrennen, ohne etwas an den Wänden abzusetzen, wogegen, enthielt es auch nur die geringsten Spuren von Arsen, sich schwarze Häutchen desselben ablegen. Gepulvertes Gold. Blattgold wird mit 10 — 12 Th. schwefels. Kali's zerrieben, und das letztere wieder mit Wasser weggewaschen. Gereinigtes Quecksilber. Durch Destillation. Gereinigtes Wismuth. 200 käufliches gepulvertes Wismuth und 10 Salpeter werden in einem Tiegel bis zum Rothglühen erhitzt, und das den untern Theil des Tiegels einnehmende Wismuth von neuem gepulvert und derselben Behandlung unterworfen. Das hiedurch gewonnene Metall ist zwar noch nicht chemisch rein, kann aber zu pharmaceutischen Präparaten angewendet werden. Gepulvertes Zinn. Schmelzen in einem eisernen Kessel, und Zerreiben in einem ebenfalls eisernen erwärmten Mörser bis zum Erstarren; das sehr ungleiche Pulver wird durch ein Sieb von Seide abgeschlagen. Gefeiltes Zinn. Präparirte Eisenfeile. Laevigirte Eisenfeile (*Limaille de fer porphyrisée*). Auf dem Reibstein bis zum feinsten glanzlosen Pulver zerrieben. Beide Eisenpräparate, besonders aber das letztere, müssen aufs sorgfältigste vor dem Zutritt der feuchten Luft geschützt aufbewahrt werden. Kapitel *II.* Säuren. Gereinigte Schwefelsäure. Die Destillation geschieht über Platindraht; die ersten Antheile werden abgenommen, und in die gewechselte trockne und warme Vorlage $\frac{2}{3}$ abgezogen. Spec. Gew. 1,847. Alkoholisirte Schwefelsäure. 1 Säure 3 Alkohol. Schweflichte Säure. Das aus 50 Quecksilber (das wohlfeilere Kupfer thut es auch) und 75 Schwefelsäure entwickelte Gas wird erst durch wenig Wasser hindurchgeleitet, um es von etwaniger Schwefelsäure zu reinigen, und dann in die mit Wasser gefüllten Flaschen, deren letzte mit einem Leitungsrohr verbunden ist, welches das überschüssige Gas in eine leicht befeuchtete Stückchen Kreide enthaltende Flasche leitet. Will man, da das schweflichtsaure Gas in Wasser wenig löslich ist, eine gesättigtere

Digitized by Google

Säure darstellen, so muss man das Gas in der letztern Röhre einem Drucke von 2 — 3 Zoll Quecksilber aussetzen. Ob diese Säure in Frankreich wirklich als Heilmittel angewendet werden mag? Salpetersäure, aus gleichen Theilen Salpeter und conc. Schwefelsäure destillirt. Alkoholisirte Salpetersäure, ebenfalls 1 Säure 3 Alkohol. Salpetersaure Räucherung. 1 Schwefelsäure, ½ Wasser, 1 Salpeter. Die verdünnte Säure wird in einem porzellanenen oder irdenen Geschirre über Kohle oder im Sandbade mässig erwärmt und der Salpeter in kleinen Antheilen hineingeworfen. Phosphorsäure. 1 Phosphor und 8 Salpetersäure von 32° B. (= 1,286). Die Säure wird in einer tubulirten Retorte erwärmt und der Phosphor in kleinen Stückchen durch den Tubus hineingetragen, der Retortenhals aber verlängert, um die Gasarten abzuführen. Die Säure wird in einer Platinschale bis zur Syrupsconsistenz abgedampft und dann wieder mit Wasser bis zu 45° B. (= 1,454) verdünnt. Dass auf die nicht nur mögliche, sondern bekanntlich, wenigstens in Deutschland, wirklich vorkommende Verunreinigung der Phosphorsäure mit arsenichter Säure gar keine Rücksicht genommen ist, muss befremdend erscheinen. Dass sie in Frankreich nicht bekannt geworden sein sollte, lässt sich doch kaum annehmen. Borsäure. 520 Borax werden in 1500 Wasser aufgelöst, 2000 in Wasser eingerührtes Eiweiss zugesetzt, bis zum Sieden erhitzt, kolirt und nach und nach mit 100 Schwefelsäure versetzt. Salzsäure. *Acide chlorhydrique. Acidum chlorhydricum.* Das aus 3 abgeknistertem Kochsalz, 3 Schwefelsäure und 1 Wasser entwickelte Salzsäuregas wird in der ersten Flasche gewaschen, in der 2ten und 3ten aber von destill. Wasser aufgenommen. Die dadurch gewonnene sehr reine und farblose Säure soll 22° B. (= 1,18) haben. Königswasser, flüssige Schwefelwasserstoffsäure. *Acide sulfhydrique liquide. Acidum sulfhydricum aqua solutum.* Das aus Schwefeleisen entwickelte Gas wird durch eine geringe Menge Wasser in der ersten Flasche von der etwanigen Schwefelsäure befreit, was davon durch das destillirte Wasser der folgenden Flaschen nicht aufgenommen worden in Kalkmilch geleitet. Blausäure. *Acide cyanhydrique. Acidum cyanhydricum aqua solutum.* Aus 3 Cyanquecksilber und 4 Salzsäure wird gasförmige Blausäure bereitet, diese durch eine in der ersten Hälfte mit Stückchen kohlens. Kalkerde in der zweiten mit Chlorcalcium gefüllte Röhre geleitet, und die wasserleere Säure in einer graduirten, mit einem Gemenge von Kochsalz und Eis umgebenen Röhre verdichtet. Nachdem diese abgenommen, wird die Säure gemessen und dem Volumen nach 6mal soviel destill. Wasser zugesetzt. Wenn keine graduirte Röhre zu Gebote steht, soll die Säure gewogen und mit 8,5 Wasser dem Gewichte nach gemischt werden. Kapitel *III.* Metalloxyde. Kry-

Digitized by Google

stallisirtes Antimonoxyd. ***Oxide d'antimoine cristallisé. Oxidum stibicum igne paratum.*** Präcipitirtes Antimonoxyd. ***Oxide d'antimoine par précipitation. Oxidum stibicum aqua paratum.*** Zur Bereitung des letztern wird 1 Th. zweifach kohlens. Kali in 10 Th. Wasser aufgelöst, dann 2 Th. Algarothpulver zugesetzt und ungefähr ¼ Stunde im Sieden erhalten; das Präcipitat wird sorgfältig ausgewaschen. ***Sur-Antimoniate de Potasse.*** (***Antimoine diaphoretique Cavé***). ***Super-stibias potassicus.*** Die durch Verpuffen von 1 Antimon mit 2 Salpeter erhaltene Masse wird nun mit Wasser ausgewaschen, muss also das durch die überwiegenden Antimonsäuren zurückgehaltene Kali enthalten, wodurch die Benennung gerechtfertigt wird. ***Acide antimonique.*** (***Matière perlée de Kerkringius.***) ***Acidum stibicum.*** Die Waschwässer von dem vorigen Präparate werden mit Schwefelsäure gesättigt, wobei ein reichlicher Niederschlag von Antimonsäurehydrat entsteht. ***Poudre antimoniale.*** (***Poudre de James***). ***Pulvis cum stibio compositus.*** Gleiche Theile Schwefelantimon und Hirschhorn werden unter Umrühren geröstet, das grauliche Pulver auf einem Reibsteine fein gerieben, und dann in einem Tiegel 2 Stunden hindurch geglüht. Goldoxyd. Cassius's Purpur. ***Pourpre de Cassius. Aurum stanno paratum.*** Letzteres Präparat (auch Arzneimittel?) wird folgendermassen bereitet: eine kalt bereitete Auflösung von 1 Zinn in 1 Salpetersäure und 2 Salzsäure, mit 100 dest. Wasser verdünnt, wird in kleinen Antheilen in eine Auflösung von 1 Goldchlorid in 200 dest. Wasser gegossen, bis kein Niederschlag mehr entsteht, welcher durch Decantiren gewaschen und bei einer sehr gelinden Temperatur getrocknet werden muss. Quecksilberoxyd. ***Oxyde rouge de Mercure. Oxidum hydrargyricum. Oxide rouge de fer.*** (***Colcothar.***) ***Oxidum ferri igne paratum.*** Schwefels. Eisenoxydul wird so lange geglüht, bis es keine Dämpfe mehr entwickelt, und dann mit heissem Wasser ausgewaschen. ***Safran de Mars apéritif.*** (***Oxide de fer hydraté***). ***Oxidum ferricum aqua mediante paratum.*** Wie gewöhnlich durch Fällen des schwefels. Eisenoxyduls durch kohlens. Natron. ***Peroxide de fer hydraté. Hydras ferricus.*** 10 schwefels. Eisenoxydul werden in 40 Wasser aufgelöst, 3 Schwefelsäure zugesetzt, bis zum Sieden erhitzt, und hierauf Salpetersäure in kleinen Antheilen zugesetzt, bis kein röthliches Gas mehr sich entwickelt, und das Eisen gänzlich in den Zustand des Oxyds übergegangen ist. Die erkaltete Auflösung wird mit 20 bis 30 Wasser verdünnt, mit Aetzammoniak gefällt und bei der gewöhnlichen Temperatur getrocknet. In diesem Zustande ist aber das Präparat fast gar nicht von dem

Digitized by Google

vorigen, welches nur noch etwas Kohlensäure enthält, verschieden, denn beide sind Eisenoxydhydrat, daher seine Aufnahme in den Codex unnöthig erscheinen möchte, wenn nicht folgende Anweisung folgte. Wenn nehmlich das Präparat als Gegengift gegen arsenigte Säure angewandt werden soll, so muss es im gelatinösen Zustand verabreicht werden, daher sollen es auch die Apotheker in diesem Zustand in verschlossenen Fläschchen aufbewahren, wobei noch angemerkt ist, dass es als Gegengift um so wirksamer sei, je frischer es bereitet worden. ***Oxide noir de fer,*** (***Ethiops martialis***). ***Oxidum ferroso-ferricum.*** Eisenfeile wird befeuchtet, etwas aufgehäuft und der Einwirkung der Luft überlassen, wobei sich die Masse bald erhitzen wird, unter Entwickelung von Wasserstoffgas und ein wenig Ammoniak. Wenn nach 2 oder 3 Tagen die Masse ganz erkaltet ist, wird sie in einem eisernen Mörser zerrieben, und das leichtere Oxyduloxyd abgeschlemmt. Die zweckmässigste Darstellungsweise dieses Präparats möchte wohl ohne Zweifel die von Woehler (Annal. der Pharmac. *XXII.* 56) angegebene sein. Zinkoxyd wird durch Brennen bereitet. Magnesia. Kalkwasser. ***Potasse caustique a la chaux.*** (***Pierre a cautéres***). ***Oxidum potassicum ope calcis paratum. Potasse pure. Hydras potassicus.*** Das erstere ist in einer silbernen Schale geschmolzenes und ausgegossenes Aetzkali. Zur Darstellung der ***Potasse pure*** wird das nach dem Schmelzen in einer silbernen Schale während des Erkaltens zum gröblichen Pulver zerriebene Aetzkali mit dem gleichen Gewichte Alkohol von 36° (= 89,6 Proc.) 48 Stunden hindurch macerirt, der Alkohol abgegossen, und dieses noch 2mal wiederholt. Von den Tinkturen wird der Weingeist abgezogen, der Rückstand aber wieder in einer silbernen Schale schnell abgedampft, wobei derselbe eine rothe Farbe annimmt, und einige Augenblicke nachher sieht man auf der Oberfläche sich eine schwarze kohlige Masse bilden, welche man mit Sorgfalt abnehmen muss, damit sich das Präparat nicht färbe. Zum medizinischen Gebrauche ist das Aetzkali aber gewiss vollkommen tauglich, wenn es auch nicht ganz chemisch rein ist; wer aber zu chemischen Zwecken ein vollkommen reines Kalihydrat sich bereiten will, wird gewiss nicht diese kostspielige Methode wählen, die selbst Hinsichts des Products von andern Methoden keine Vorzüge gewähren möchte. ***Poudre de Vienne. Lapis causticus cum calce.*** Ein aus 5 Th. Aetzkali und 6 Th. gebrannten Kalk gemischtes Pulver, welches, wenn damit geätzt werden soll, mit etwas Alkohol zu einer weichen Masse angerührt wird. Aetznatronlauge. ***Soude caustique liquid. Oxidum sodicum aqua solutum.*** Aetzammoniak. ***Ammoniaque liquide. Ammonia aqua solutum.*** Das Gas wird in Wasser geleitet. Die Flüssigkeit soll 22° (= 0,917) haben.

Digitized by Google

Kapitel *IV. Sulfures. Poudre de sulfure d'antimoine. Sulphuratum stibicum.* Rohes Schwefelspiessglanz wird fein zerrieben und geschlemmt. *Kermes mineral.* (*Sous Hydrosulfate d'antimoine*). Schwefelspiessglanz wird nur einmal mit einer Auflösung von kohlens. Natron gekocht. *Kermes preparé par la voie sèche. Kermes igne paratum.* 50 Schwefelspiessglanz, 100 kohlens. Kali und 3 Schwefel werden in einem Tiegel geschmolzen und mit 1000 Wasser wiederholentlich ausgekocht. In der Anmerkung wird gesagt, dass dieses letztere Verfahren zwar eine grössere Menge Kermes gebe, dass dieser aber niemals so schön sei, und daher ausschliesslich für die Thierheilkunde aufbewahrt werden müsse. Mangel an Schönheit ist aber bei diesem Präparate weniger wesentlich, als die verschiedene chemische Beschaffenheit desselben. Goldschwefel. *Soufre doré d'antimoine.* (*Hydrosulphate sulfuré d'antimoine*). *Sulfuretum stibiacum auratum.* Die Mutterlaugen von der Kermesbereitung werden mit Essigsäure gefällt. Wenn die Aerzte in Frankreich bei ihren Verordnungen des Kermes und des Goldschwefels nicht das gehörige Verhältniss beobachten, so kann der Apotheker genöthigt sein, Kermes, den er nicht braucht, bereiten zu müssen, damit er nur die Mutterlauge zur Darstellung des Goldschwefels erhalte, welcher übrigens von dem nach deutschen Dispensatorien dargestellten verschieden ist. *Ethiops mineral.* 1 Quecksilber und 2 Schwefel. *Persulfure d'etain.* (*Or musif*). *Sulfuretum stannicum.* Das Musivgold unter den arzneilichen Präparaten zu finden, ist auffallend. *Sulfure de Fer. Sulfuretum ferri.* Nach der angenommenen Nomenclatur müsste es *Sulfuretum ferricum* heissen. *Sulfure de Calcium impur. Sulphuretum calcicum. Sulfure de Sodium cristallisé. Sulfuretum sodicum cum aqua.* In eine Aetznatronlauge von 22° (= 1,180) wird Schwefelwasserstoffgas so lange hineingeleitet, bis nichts mehr aufgenommen wird. Die vor dem Zutritt der Luft geschützte Flüss. lässt durchscheinende farblose Krystalle absetzen, die man in einem Trichter abtropfen lässt, und in sehr genau verschlossenen Fläschchen aufbewahrt. Man bedient sich ihrer zur Darstellung einiger mineralischen Schwefelwässer. *Polysulfure de potassium. Polysulfuretum potassicum.* Da auf 1 Schwefel 2 kohlens. Kali vorgeschrieben sind, so enthält die zusammengeschmolzene Masse ausser schwefels. Kali und Schwefelkalium auch noch unzersetztes kohlens. Kali. *Persulfure de potassium.* 1 Schwefelblumen werden durch Kochen in 3 Aetzkalilauge von 30° (= 1,321) aufgelöst. Kapitel *V. Chlorures. Protochlorure d'antimoine.* (*Beurre d'antimoine.*) *Chloretum stibicum.* 1

Digitized by Google

Schwefelspiessglanz und 3 Salzsäure werden destillirt und die zuerst übergehenden Antheile so lange weggelassen, als sie nicht durch Wasserzusatz niedergeschlagen werden. Die folgenden Antheile werden gesammelt, bis das Destillat beim Erkalten vollkommen fest wird; dann wechselt man die Vorlage, macht nach beendigter Destillation das Produkt durch Erwärmen flüssig und giesst es in kleine lange Fläschchen. ***Oxichlorure d'antimoine. Oxichloretum stibicum.*** (***Poudre d'Algaroth***). Der aus Antimonbutter durch Wasser gefällte Niederschlag. ***Perchlorure d'or. Chloruretum auricum. — Chlorure d'or et de sodium. Chloruretum aurico-sodicum.*** 85 Goldchlorid und 16 Kochsalz werden in wenig dest. Wasser aufgelöst und krystallisirt. ***Protochlorure de Mercure par sublimation.*** (***Mercure doux. Calomelas***). ***Chloruretum hydrargyrosum.*** Wie nach der Londoner Pharmacopoe soll auch hier ein Gemenge aus schwefels. Quecksilberoxydul und Kochsalz der Sublimation unterworfen werden, nur sind nicht allein die Verhältnisse, sondern auch das Verfahren etwas anders. Nach der Londoner Pharmacopoe sollen nehmlich 2 Quecksilber mit 3 Schwefelsäure gekocht, das erhaltene schwefels. Quecksilberoxyd durch Zusammenreiben mit 2 Quecksilber in schwefels. Quecksilberoxydul verwandelt, und dann mit 1½ Kochsalz der Sublimation unterworfen werden. Der französische Codex dagegen schreibt vor, dass 5 Quecksilber mit 6 Schwefelsäure bis zur Trockne erhitzt, und die trockne Masse mit 5,5 Kochsalz sublimirt werden sollen. Da aber das Quecksilber weniger als das gleiche Gewicht Schwefelsäurehydrat erfordert, um in schwefels. Quecksilberoxydul verwandelt zu werden, so muss nach den hier vorgeschriebenen Verhältnissen etwas schwefels. Quecksilberoxyd, und daher bei der nachherigen Sublimation mit Kochsalz neben Kalomel auch Sublimat gebildet werden. Hierauf ist dann auch im Codex aufmerksam gemacht worden, dass nehmlich die geringe Quantität Sublimat, welche das Produkt fast immer enthalte, durch Waschen mit Wasser entfernt werden müsse. ***Protochlorure de mercure préparé a la vapeur.*** Nach der bekannten Methode von Jevel und Henry. ***Protochlorure de mercure par precipitation.*** Fällen der salpetersauren Quecksilberoxydulauflösung durch Salzsäure. Ob eine solche Vervielfältigung eines und desselben Präparats nach verschiedenen Methoden räthlich sei, wird so lange bezweifelt werden können, bis durch ärztliche Erfahrung nachgewiesen worden ist, dass der verschiedene Grad der feinen Zertheilung in der Einwirkung auf den Organismus keinen Unterschied begründe, dass demnach das eine Präparat ohne Bedenken dem andern substituirt werden könne. ***Deutochlorure de mercure.*** (***Sublimé corrosif***). ***Chloruretum hydrargyricum.***

Digitized by Google

Nicht nur das Verfahren, sondern auch die Verhältnisse sind hier völlig dieselben, nur mit dem Unterschiede, dass von 5,5 Kochsalz 1,5 Braunstein (hier *peroxide de manganese, Suroxidum manganicum,* bei Chlor *Bioxide de Manganese, Superoxidum manganicum* genannt) zugesetzt werden sollen. Ob dieses Verfahren zweckmässiger und vorzüglicher sei als das gewöhnliche, mag dahingestellt bleiben, doch wird im Codex angegeben, dass man nach demselben immer eine gewisse Quantität Kalomel erhalte, welcher aber sehr leicht zu trennen ist, da er sich nicht mit dem Sublimat mischt, und eine sehr gut unterschiedene Zone bilde, welche man wegnehmen kann, ohne die feste Masse des Sublimats zu berühren, welcher immer den obern Theil des Kolbens einnimmt. ***Muriate (?) de Mercure et d'ammoniaque.*** (***Sel Alembroth soluble***). ***Chloruretum hydrargyricum et ammonicum.*** Gleiche Theile Sublimat und Salmiak werden sehr anhaltend auf einem Reibstein zusammengerieben. ***Oxichlorure ammoniacale de mercure.*** (***Sel Alembroth insoluble. Oxichloruretum hydrargyri ammoniacale.*** Aus der Sublimatlösung durch Aetzammoniak gefällt. ***Protochlorure de fer. Chloruretum ferrosum*** und ***Perchlorure de fer. Chloruretum ferricum*** wie gewöhnlich. ***Fleurs ammoniacales martiales. Chloruretum ferroso-ammonicum.*** 1 Eisenchlorür und 3 Salmiak in Wasser aufgelöst und wieder zur Trockne abgedampft. Gewöhnlich wird das Präparat mit Eisenchlorid bereitet. ***Chlorure de Zinc. Chloruretum zincicum.*** 106 Zink werden in der erforderlichen Menge Salzsäure aufgelöst, 5 Salpetersäure zugesetzt, in einer Porzellanschale zur Trockne abgedampft, in Wasser wieder aufgenommen, 5 Kreide hinzugefügt, 24 Stunden in der Kälte damit in Berührung gelassen, filtrirt und von neuem zur Trockne abgedampft. Krystallisirtes Chlormagnesium wird dadurch erhalten, dass die mit Magnesia im Ueberschuss bereitete salzsaure Auflösung bis auf 40° (= 1,284) in der Hitze abgedampft, und in einem offenen Fläschchen durch Erkalten zum Krystallisiren gebracht wird. Aus dem Chlorbaryum soll das etwanige Eisen durch Schwefelbaryum gefällt werden. Einer Verunreinigung durch Chlorstrontium ist nicht gedacht. Chlorsodium und Chlorpotassium beschliessen dieses Kapitel. Kapitel ***VI. Bromures. Bromure de potassium. Bromuretum potassicum.*** In Aetzkalilauge wird durch einen sehr feinen durch die Lauge bis auf den Boden des Gefässes hindurchgehenden Trichter Brom nach und nach hineingebracht, bis sich die Lauge etwas färbt, dann abgedampft und einige Minuten dunkelroth geglüht. Kapitel ***VII. Jodures. Jodure de soufre. Joduretum sulfuris.*** 4 Jod und 1 Schwefelblumen

Digitized by Google

werden in einem Glasmörser mit einander verrieben und in einer Retorte gelinde erwärmt, ohne zu schmelzen. Sobald die Farbe der Masse bis zur Oberfläche hindurch dunkler geworden ist, wird das Feuer verstärkt bis zum Schmelzen, wobei man die Retorte hin und her neigt, und um das verflüchtigte und an den Wandungen der Retorte verdichtete Jod der Masse wieder zuzuführen, worauf man erkalten lässt, die Retorte zerbricht und das Jodür in gut verstöpselten Fläschchen aufbewahrt. ***Joduretum auricum.*** Goldchlorid wird durch Jodkalium gefällt. ***Protojodure de mercure. Joduretum hydrargyrosum.*** 100 Quecksilber und 62 Jod werden in einem Agath- oder Porzellanmörser mit Alkohol befeuchtet, um eine fliessende Masse zu bilden und bis zum Verschwinden aller Quecksilberkügelchen zusammengerieben, woran man erkennt, dass die Operation beendigt ist. Man muss nur mit kleinen Mengen arbeiten, und das Gemenge immer befeuchtet halten, um zu verhindern, dass sich die Masse nicht zu sehr erhitze, sich entzünde und umhergeschleudert werde. Sie wird vor dem Zutritt des Lichtes geschützt, getrocknet, und an einem dunkeln Orte aufbewahrt. Das Quecksilberjodür ist gelbgrün, wird durch das Licht leicht zersetzt und schwarz. ***Deutojodure de mercure. Joduretum hydrargyricum.*** Aus der Quecksilbersublimatlösung durch Jodkalium im geringen Ueberschuss gefällt. ***Joduretum plumbicum.*** Auf ähnliche Weise aus dem essigs. Bleioxyd. ***Joduretum ferri. Joduretum potassicum. Jod-hydrate d'ammoniaque. Jodhydras ammoniae.*** Jodkalium und jodwasserstoffs. Ammoniak werden aus dem Eisenjodür durch kohlens. Kali und kohlens. Ammoniak bereitet.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Trennung des Chlors von Brom, nach Piria. Hierzu empfiehlt der Verf. die Löslichkeit des Brombariums in Alkohol zu benutzen. Man soll z. B. den durch Abdampfen eines Mineralwassers erhaltenen Salzrückstand mit Alkohol von 35° ausziehen, die alkoholische Lösung zur Trockne bringen, den Rückstand in eine tubulirte Retorte geben, deren Tubulatur mit einer Welter'schen Röhre versehen ist und deren verlängerten Hals in Barytwasser taucht. Man erhitzt leicht, giesst durch die Welter'sche Röhre verdünnte Schwefels. zu und steigert die Hitze. Nach Beendigung der Operation fällt man den Barytüberschuss durch Kohlensäure, filtrirt, wäscht aus, dampft ab und behandelt den Rückstand mit Alkohol. Das Weitere versteht sich von selbst. (*Répertoire de Chimie.* 1837. *No.* 2. *p.* 136).

Harnröhrensteine zeigen in Bezug auf chemische Zusammensetzung, wie nicht anders zu erwarten war, dieselben Varietäten, wie Blasensteine.

Digitized by Google

Keir in Moskau hat einen sehr grossen Stein dieser Art extrahirt, welcher aus kohlens. Kalk mit sehr wenig harns. Ammoniak (nach Prof. Reuss) bestand. (*Edinb. med. and surg. Journ. Juli* 1837. *p.* 61). Geiger hat vor zwei Jahren Harnröhrensteine untersucht, die Chelius durch Operation einem Kranken entnommen hatte (es waren 27 vorhanden). Sie waren von Erbsen- bis Bohnengrösse, verschieden gestaltet, bestanden aus einer äussern weissen, concentrisch gelbbraun gestreiften Schicht, einer innern Schicht von weissen und dunkelbraunen concentrischen Lamellen und einem gefärbten Kerne. Die äussere Lage bestand aus phosphors. Natron, phosphors. Ammoniak, Magnesia, etwas kohlens. Kalk, animalischer, extractiver Materie, Blasenschleim, thierischer Substanz und etwas mehr Fett, wie die äussere Lage. Der Kern war nur oxals. Kalk mit einer Spur von phosphors. Kalk, was die Ansicht widerlegt, als ob oxalsaurer Kalk allein keinen Kern bilden könne. (*Bad. mediz. Ann.* 1835. *I.* 1).

Salpetersalzsaure Bäder werden von Lendrick als äusserst wirksam in manchen tief eingreifenden Krankheiten empfohlen, wo sie ungefähr die Wirkungen des Quecksibers, jedoch ohne dessen nachtheilige Folgen haben sollen. Der Verf. erwähnt Fälle von Tuberkeln in Lungen und Leber, wo sich bei Frauen mit der allgemeinen Störung der Digestion noch Hysterie und Chlorosis complicirt hatten. Man soll ohne Schaden 2 — 3 Mal die Woche ein 15—20 Minuten langes Bad von 90 — 95° F., welches auf 36 — 46 Gallonen W. 1 — 2 Unzen conc. Salpeters. und 2 — 3 Unzen Salzsäure enthält, nehmen und diess Monatelang fortsetzen können. (*Lond. med. and surg. Journ.* 1837. *LXIII. p.* 415).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Anbau von Giftpflanzen. Eine Fürstlich Sigmaringische Verordnung vom 19. Oct. 1836 befiehlt, dass der Anbau folgender Pflanzen: *Aconitum Napellus*, *Aethusa Cynapium*, *Anemone Pulsatilla*, *Asarum europaeum*, *Atropa Belladonna*, *Chaerophyllum temulum*, *Clematis erecta*, *Colchicum autumnale*, *Conium maculatum*, *Daphne Mezereum*, *Datura Stramonium*, *Digitalis purpurea* und *ambigua*, *Euphorbia Cyparissias*, *Lathyris* u. a., *Gratiola officinalis*, *Helleborus foetidus*, *Hyoscyamus niger*, *Juniperus Sabina*, *Lactuca virosa*, *Lolium temulentum*, *Momordica elaterium*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus sceleratus* u. a., *Ricinus communis* — gänzlich aus den Gärten der Landleute und Privaten zu verweisen und nur von Apothekern in besondern, wohl verschlossenen Gärten zu bewirken sei. Die Physici, Aerzte und Wundärzte sind angewiesen, bei Gelegenheit auf das Vorkommen dieser Pflanzen in Privatgärten zu achten. (*Wildbergs Jahrb. der Staatsarzneik. III. B. p.* 353 — 355).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei K. F. Köhler in Leipzig ist erschienen und in allen Buchhandhandlungen zu haben:

Kühn, Dr. O. B.

Lehrbuch der Stöchiometrie.

gr. 8. $13\frac{1}{2}$ Bogen 2 Tabellen. 1 Thlr.

Der gelehrte Herr Verfasser giebt in diesem Werke ein nach Auffassung und Benutzung der älteren bis auf die neueste Zeit gemachten Erfahrungen und Entdeckungen in diesem Zweige der Chemie, in gedrängter Darstellung abgefasstes Lehrbuch, das den Studirenden der Chemie wie jedem Pharmaceuten ein sehr nützliches und brauchbares Buch sein wird. Zwei dem Werke beigegebene Tabellen, die Mischungsgewichte enthaltend, sind dem Werke des Handgebrauchs wegen doppelt beigegeben.

In der Rackhorst'schen Buchhandlung in Osnabrück ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Scholia Osnabrugensia in Chloridem Hanoveram, d. h. Zusätze und Berichtigungen unserer vaterländischen Flora betreffend, mit Berücksichtigung der Osnabrück'schen Special-Flora; eine höchst nothwendige und wichtige Zugabe zu der *Chloris Hanoverana* von *Dr.* G. F. W. Meyer, von

J. J. F. Arendt.

gr. 8. geh. 4 gGr.

Meinen verehrten Herren Collegen,

welche die bei Schrader und Rosen herauskommenden Apotheker-Signaturen zu besitzen wünschen, dient zur Nachricht, dass Exemplare auf weisses Papier zu 13 fl. 15 kr. und gelbe zu 15 fl. 21 kr. bei dem Unterzeichneten zu haben sind. Der etwas erhöhte Preis rührt von dem Postporto her, da ich die erste Sendung auf diesem Wege erhielt.

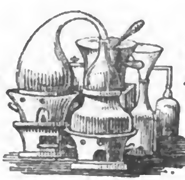
Erlangen den 10. Aug. 1837.

Theodor Martius, Apotheker.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



23. September 1837.

39.

INHALT. *Codex, Pharmacopée française redigée par ordre du gouvernement par une commission composée de M. M. les professeurs de la faculté de médecine et de l'école spéciale de pharmacie de Paris.* 1837. (Schluss). — Darstellung des Atropins, der Atropasäure und des Blauschillerstoffs aus der Belladonnawurzel von Richter. — Analyse der Lindenblüthen von Siller. — Bleipflasterbereitung von Dems. — Gleichzeitige Anwendung von Chlorwasser und Calomel von Doepp.

Kl. Mitth. Einwirkung von Salzs. auf Eiter und dunkelblauer Eiter. — *Fucus amylaceus.* — Luft in den pariser Kloaken. — Ansetzen der Blutegel. — Desinficiren der Waaren durch Erhitzung. — Blausäurevergiftung. — *Liq. amm. caust. spir.* — *Tinct. Gall. alcoh. conc. et arom.* — Wirkung des Gerbstoffs auf die lebenden Gewebe. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Codex, Pharmacopée française redigée par ordre du gouvernement par une commission composée de M. M. les professeurs de la faculté de médecine et de l'école spéciale de pharmacie de Paris. 1837. (Schluss).

Kapitel ***VIII. Cyanures. Cyanure d'or. Cyanuretum auricum.*** Aus der mit sehr reinem Cyankalium versetzten Goldchloridlösung beim Abdampfen sich ausscheidend. ***Cyanuretum Zincicum.*** Schwefels. Zinkoxyd durch Cyankalium gefällt. ***Cyanure double de fer hydraté. Cyanuretum ferroso-ferricum.*** Eine Auflösung des schwefels. Eisenoxyduls wird ungefähr 14 Tage lang mit der Luft in Berührung gelassen, vom Bodensatz abfiltrirt und durch Blutlaugensalz niedergeschlagen. ***Cyanuretum potassicum.*** Durch Glühen des Blutlaugensalzes auf die bekannte Weise zu bereiten. Wenn wir bisher den Inhalt der einzelnen Kapitel vollständig angegeben haben, so geschah dieses zum Theil des Inhalts wegen, zum Theil aber auch, um die angenommene Nomenclatur erkennen zu lassen. Ist dieselbe auch nicht überall folgerichtig durchgeführt, so wird doch da, wo es geschehen ist, die der Sache entsprechende Bezeichnungsweise nicht in Abrede gestellt werden können, wenn gleich der Vorwurf, dass bald jedes Land seine besondere Nomenclatur besitzen werde, dadurch noch mehr begründet wird. Wir wollen dennoch die

Digitized by Google

Hoffnung nicht aufgeben, dass bald eine Einigung in dieser Hinsicht zu Stande kommen werde. Bei den folgenden Kapiteln werden wir uns kürzer fassen, und nur das Bemerkenswerthe hervorheben, und zwar um so mehr, als auch die Nomenclatur weniger abweichend ist.

Kapitel *IX* enthält die Mineralsalze. Unter diesen finden sich folgende: mineralischer Turpith, ***Sub-sulphas hydrargyricus***, schweflichts. Kalkerde, ***Sulfis calcicus*** — das durch Glühen einer Masse von Kohle und Schwefelsäure entwickelte Gas wird auf in Wasser eingetauchte Stückchen Kreide geleitet, — unterschweflichtsaures Natron, ***Hypo-sulfis sodicus***, — 8 kohlens. Natron in 15 Wasser aufgelöst, 1 Schwefel dazugemischt und Schweflichtsäuregas hineingeleitet. — Chlorkalk ist ***Hypo-chloris calcicus. Hypochloris sodicus aqua solutus*** wird erhalten, wenn man 1 Chlorkalk mit 30 Wasser verreibt, 2 kohlens. Natron in 15 Wasser auflöst, beide Flüssigkeiten zusammengiesst, absetzen lässt und filtrirt. Arseniksaures Natron, ***Arsenias sodicus.*** Arseniksaures Kali, ***Arsenias potassicus.*** Arsenichtsaures Kali, ***Arsenis potassicus.*** Krystallisirtes schwefels. Zinkoxyd soll aus dem einige Minuten rothgeglühten käuflichen Zinkvitriol bereitet werden. Nach der Niederschlagung der salpetersauren Wismuthsolution durch Wasserzusatz kann aus der überstehenden Flüss. noch eine neue Quantität durch Ammoniak gefällt und dem vorigen Präcipitat zugemischt werden, nur muss man sich hüten, die Säure vollkommen abzustumpfen. Kapitel *X.* enthält die vegetabilischen Säuren. ***Vinaigre radical. Acidum aceticum.*** Durch Destillation des Grünspans. Oxalsäure, aus Zucker und Salpetersäure darzustellen, Weinsäure, Citronensäure, Benzoësäure, durch Sublimation, Gerbsäure, nach Pelouze. Kapitel *XI.* Vegetabilische Salzbasen, nehmlich Morphin, Codeïn, Chinin, Cinchonin, Strychnin, Brucin, Veratrin, Emetin. *XII.* Salze mit vegetabilischen Säuren; d. h. essigs., weins. und äpfels. Salze, wie essigs. Quecksilberoxydul, essigs. Kali, Brechweinstein, ***Tartras borico-potassicus***, aus 4 Weinstein und 1 kryst. Borsäure, ***Malas ferri impurus***, d. i. ***Extractum ferri pomatum*** u. s. w. *XIII.* Salze mit vegetabilischen Salzbasen, also Morphin-, Chininsalze etc. etc. *XIV.* Seifen, nehmlich ***Sapo amygdalinus, Sapo cum medulla bovina*** und ***Sapo cum oleo Terebinthinae.*** *XV.* ***Alcool et Ethers.*** Der ***Alcool repurgatus*** soll 35—36° (= 88—89 Proc.) haben; um ihn bis auf 40 — 42° (= 95 — 97 Proc. zu bringen, werden 100 des vorigen auf 25 getrocknetes essigs. Kali aufgegossen, 24 Stunden damit in Berührung gelassen und dann destillirt. ***Aether sulphuricus***(?). ***Aether aceticus.*** 3000 Alkohol von 85 Proc., 2000 Essigsäure von 1,073 und 625 Schwefelsäure werden der Destillation unterworfen, das De-

Digitized by Google

stillat mit etwas kohlens. Kali geschüttelt, nach einigen Stunden abgegossen und von neuem destillirt. *XVI.* Neutrale organische Substanzen, nehmlich Mannit, Salicin, Piperin, Harnstoff und Cantharidin. *XVII.* Produkte der trocknen Destillation (***Produits pyrogénés***). Creosot, empyreumatisches kohlens. Ammoniak (***Carbonas ammoniae oleosus***), ***Spiritus volatilis cornu cervi***, ***Oleum pyrogenaeum cornu cervi. Cornu Cervi ad albedinem ustum;*** gehört wohl nicht zu den Produkten der trocknen Destillation, und eben so wenig ***Acidum succinicum pyrogenaeum. Spiritus volatilis Succini***, d. i. die wässrige Flüssigkeit, Bernsteinsäure, Essigsäure und Bernsteinäl enthaltend. ***Oleum succini pyrogenaeum.*** Endlich ***Succinas Ammoniae impurus***, gewiss nicht hieher gehörig, wird durch Neutralisation des ***Spiritus volatilis cornu cervi*** mit Bernsteinsäure bereitet.

Kapitel *XVIII.* enthält künstliche Mineralwässer. Man soll sie nicht als Vorschriften betrachten, um genau das Wasser der natürlichen Quellen darzustellen, sondern diese künstlichen Mineralwässer machen einen Theil des Arzneischatzes aus. Es wird eine kurze Anleitung zur Bereitung dieser Wässer nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit gegeben, und auf die hiebei zu berücksichtigenden Umstände aufmerksam gemacht. 13 Mineralwässer sind angegeben, von denen viele nur für Frankreich Interesse haben, wie das Wasser von Vichy, von Mont-d'or, von Boarbonne, die Auflösung vom Bad von Barèges.

Kapitel *XIX.* umfasst die einfachen Pulver. Auf $4\frac{1}{2}$ Seiten wird auseinandergesetzt, dass der Apotheker oft genöthigt ist, die einfachen Arzneimittel in Pulver zu verwandeln, dass dieses aber wegen der verschiedenen Beschaffenheit derselben auf etwas verschiedene Weise geschehen müsse, auch dass sie nicht alle auf einen gleichen Grad der Feinheit gebracht werden können, überhaupt werden zweckdienliche Belehrungen über die Operation des Pulverns ertheilt, die freilich auch in andern Lehrbüchern zu finden sind. Hier ist jedoch über das ganze Kapitel nichts weiter anzugeben, als dass darin 156 Pulver namentlich aufgeführt sind. *XX.* Pulpen. Sie werden aus frischen Pflanzentheilen bereitet, halten sich aber nicht lange. Aufgenommen sind Pulpen aus den Blättern des Schierlings, der ***Cochlearia***, ***Nasturtium***, ***Rosa gallica***, der Wurzel von ***Daucus carota***, von ***Rumex patientia***, ***Allium sativum*** und ***Solanum tuberosum***, ***Pulpa prunorum***, ***cassiae fistulae***, ***tamarindorum*** und der Früchte von ***Rosa canina.*** *XXI.* Säfte. Ausgepresste Pflanzensäfte von ***Cichorium intybus***, ***Belladonna***, ***Borago***, ***Conium***, ***Stramonium***, ***Rosa centifolia*** u. a. m., dann von Früchten, als von ***Cerasus***, ***Cydonia***, ***Berberis***, ***Rhamnus catharticus*** u. s. w. *XXII.* Oele und Fette.

Digitized by Google

Pflanzen und Thierfette, deren verschiedene Gewinnungsweise auseinandergesetzt wird. *XXIII.* Tisanen, bekanntlich bei den Franzosen sehr beliebte und viel gebrauchte Arzneimittel, welche, da sie als gewöhnliches Getränk den Kranken verabreicht werden, einen möglichst angenehmen Geschmack haben müssen, welchen man den sehr verdünnten Auszügen der Blumen, Blätter, Wurzeln etc. durch Süssholz, Honig etc. zu ertheilen sucht. Doch fanden sich unter den hier aufgeführten 48 Tisanen auch die von ***Simaruba, Quassia, Valeriana.*** *XXIV.* ***Apozèmes.*** Sie unterscheiden sich von den Tisanen nur dadurch, dass sie mehr von der heilkräftigen Substanz enthalten, daher sie denn auch niemals als gewöhnliches Getränk der Kranken verabreicht werden. ***Apozème vermifuge***, eine Abkochung der Granatwurzelrinde. ***Apozème sudorifique***, eine Abkochung von Guajakholz, Sarseparill, Sassafras und Süssholzwurzel. ***Apozème purgative***, aus Sennesblätter, Rhabarber, Manna und Glauberssalz u. s. w. *XXV.* ***Bouillons.*** Suppen von Kalbsfleisch, Kalbslunge, von jungen Hühnern, Krebs-, Schildkröten- und Froschsuppe, endlich von ***Helix pomatia.*** *XXVI.* Emulsionen, unter diesen mit Ricinusöl, Jalapenharz, Scammonium. *XXVII.* ***Mucilages.*** Die Schleime von Leinsamen, arabischem Gummi und Traganth. *XXVIII.* ***Potions.*** Die Zusammensetzung der Potionen ist sehr der Veränderung unterworfen, und sie werden immer von dem Arzte in dem Augenblicke der Anwendung verordnet. Einige Potionen enthalten eine beträchtliche Menge schleimiges Princip, so dass sie eine etwas dickere Consistenz haben, als die Syrupe, und dann erhalten sie besonders den Namen „Loochs“; sie dienen oft, um wirksamere Arzneimittel, wie Ipecacuanha, Kermes etc. etc. aufzunehmen. Man findet hier demnach Magistralformeln von sehr verschiedener Art, wie ***Potio antihysterica***, aus Bibergeiltinktur, Aether, Baldrian- und Orangenblüthwasser etc., ***Looch oleosum***, ***Aqua picea*** u. s. w. *XXIX.* ***Teintures alcooliques.*** Zur Bereitung der Tinkturen wird Alkohol angewandt von 56, 80 und 86 Proc.; welcher von diesen genommen werden soll, ist bei jeder Tinktur vorgeschrieben. Unter den 59 einfachen Tinkturen findet sich auch eine Terpentintinktur, eine Seifentinktur etc. Zusammengesetzter Tinkturen giebt es zwar nur 9, aber eine Schadloshaltung für diese geringe Anzahl erhält man durch die Menge der in diese Tinkturen eingehenden Ingredienzien; so enthält die ***Tinctura aromatica dicta vulneraria*** 18, die ***Tinctura aromatica sulphurica*** (***Elixir vitrioli Mynsichti***) 15 Ingredienzien. *XXX.* ***Teintures éthérées.*** Als die beste Methode, die ätherischen Tinkturen zu bereiten, wird die Verdrängungsmethode beschrieben, wie sie Pelouze zur Gewinnung der Gerbsäure angegeben hat. 17 Tinkturen werden mit Aether bereitet, wozu auch die Auflösung des Phosphors in Aether gehört; Bestu-

Digitized by Google

SCHEF's Nerventinktur (unrichtig *ou du docteur Klaproth* genannt) mit ätherhaltigem Weingeist, und die Spanischfliegentinktur mit Essigäther. ***XXXI. Vins medicinaux.*** In der Kälte bereitete Auszüge organischer und unorganischer Substanzen mit Wein, welchem meistens eine geringe Menge Alkohol zugesetzt wird. Wermuth- und Alantwein werden mit weissem, Enzian- und Chinawein mit rothem Wein angesetzt u. s. w. HENRY hat aber schon seit lange darauf aufmerksam gemacht, dass die Chinabasen durch das adstringirende Princip der rothen Weine in unauflöslichen Verbindungen niedergeschlagen werden. Hier kommt auch ***Sydenham's Laudanum*** als ***vin d'opium composé*** vor. Auf dasselbe folgt das sonderbare Präparat, ***Laudanum de Rousseau, vin d'opium obtenu par la fermentation,*** zu welchem Opium mit Honig, Bierhefe und Wasser einen Monat hindurch in Gährung erhalten wird, demnach zwar Weingeist, aber nicht Wein enthält. Manche der andern hier aufgeführten zusammengesetzten Weine stehen in Rücksicht der Anzahl der Ingredienzien kaum den zusammengesetzten Tinkturen nach. ***XXXII.*** Medicinische Essige, unter diesen auch ein Opiumessig. ***XXXIII.*** Medicinische Biere. Nur ein einziges, das antiscorbutische. ***XXXIV.*** Medicinische Oele. Die gewöhnlichen gekochten fetten Oele, deren es aber hier 15 einfache, und ein zusammengesetztes, 18 Ingredienzien enthaltendes, giebt, letzteres ist nehmlich der ***Baume tranquille.*** ***XXXV. Des eaux destillées ou Hydrolats.*** Alle Vegetabilien enthalten in sehr verschiedenen Verhältnissen ein eigenthümliches Aroma, welches das Wasser auflösen, während der Destillation ihnen entziehen und in dem Recipienten mit sich verdichten kann. Eine einzige Destillation ist hinreichend, um ein mit dem flüchtigen medicamentösen Princip gehörig beladenes Wasser zu erhalten, Cohobation unnöthig, wenn man nur das Verhältniss der Vegetabilien vermehrt. Im Allgemeinen sind die frischen Pflanzen vorzuziehen; sie geben ein angenehmer und stärker riechendes Produkt. — Das reine destillirte Wasser muss nicht getrübt werden von salpeters. Silberoxyd, salpeters. Baryt, oxals. Ammoniak, Quecksilbersublimat, Kalk- oder Barytwasser. Ueber Pflanzenstoffe abgezogene Wässer sind 40 aufgeführt. Bei dem Kirschlorbeer- und Bittermandelwasser ist nichts über ihren Gehalt an Blausäure angegeben. ***XXXVI.*** Flüchtige oder wesentliche Oele. Die Pflanzenstoffe sollen meistens nur den heissen Wasserdämpfen ausgesetzt werden. ***XXXVII. Des alcoolates.*** Weingeist von verschiedener Stärke, über verschiedene Substanzen abgezogen. ***Alcoolat vulneraire*** ist Weingeist von 56 Proc. über 19 Ingredienzien überdestillirt. Auch ***Eau de Cologne*** ist offizinell. ***XXXVIII.*** Extrakte. Die ausgepressten Säfte der narcotischen und einiger andern Pflanzen werden durch Erhitzen geklärt und im Marienbade abgedampft, oder, wenn

Digitized by Google

die Extrakte das Satzmehl enthalten sollen, sowie sie ausgepresst worden, auf Fayencetellern in der Trockenstube eingetrocknet. Ausser diesen beiden Arten narkotischer Extrakte giebt es noch eine dritte und eine vierte, dass nehmlich die getrockneten Kräuter mit Weingeist von 56 Proc. oder mit Wasser ausgezogen werden, welches Verfahren dann auch bei vielen andern Pflanzenstoffen vorgeschrieben ist. Unter den 104 Extrakten finden sich auch Thridax, Emetin, das Harz von Jalapa, Scammonium, Turpeth und China. *XXXIX.* Syrupe, 91 an der Zahl. Der einfache durch Thierkohle entfärbte oder durch Eiweiss geklärte Syrup macht für viele die Grundlage aus, indem in demselben Heilmittel, wie Blausäure, Aether, essigs. Morphin, schwefelsaures Chinin, Opiumextrakt u. s. w. aufgelöst werden. Unter den mit Pflanzensäften oder Pflanzenauszügen bereiteten Syrupen begegnen wir auch einem Wermuth, Enzian-, Baldriansyrup. Auch zusammengesetzte Syrupe mit 12 bis 14 Ingredienzien fehlen nicht. *XL. Mellites.* Nur 7. *XLI. Conserves.* Auch hier nur 6, was wohl dadurch entschuldigt werden kann, dass in Kapitel *XX.* schon die Pulpen abgehandelt worden, und dass den 6 Conserven auch noch 6 Chokoladen beigefügt sind. *XLII. Electuaires, Confections, Opiats.* Hier prangt der Theriak vor allen zuerst in seiner ursprünglichen Reinheit mit 67 Ingredienzien, wogegen das *Diascordium* mit 16, das *El. lenitivum* mit 17 Ingredienzien etc. sehr abstechen. *XLIII.* Gelées. *XLIV.* Pasten. *XLV. Elaeosacchara.* Auf eine Drachme Zucker ein Tropfen Oel. *XLVI. Tablettes et pastilles.* Sie sind meistens von angenehmen Geschmack, und oft mehr Bonbons als Medicamente. Daher ist denn auch ihre Anzahl auf 28 beschränkt, unter denen sich jedoch auch Pastillen mit Kermes, Kalomel, China, Rhabarber u. s. w. finden. *XLVII.* Species. Die unter dem französischen Namen *Faltrank* (*Thé suisse. Species dictae Thea helvetica*) aufgeführten Spezies enthalten 23 Kräuter und Blumen, darunter *Arnica. XLVIII.* Zusammengesetzte Pulver. Wir können es uns nicht versagen, die Zusammensetzung des Pulvers zum Einbalsamiren der Leichen hier mitzutheilen: 100 Galläpfel, 100 Eichenrinde, 75 abgeknistertes Kochsalz, 25 Salpeter, Rosmarin, Lavendel, Salbei, Thymian, Pfeffermünze, Aloë, Benzoë, Myrrha, Ingwer, Gewürznelken, Muskatnuss und schwarzer Pfeffer, von jedem 25. Wenn nun der Leichnam auf diese Weise gegerbt, eingesalzen und eingepfeffert worden, bedient man sich als Ueberzug für die Binden, um denselben zu bedecken, noch folgenden Balsams: 150 schwarzen Perubalsam, 150 Kopaivabalsam, 150 flüssigen Storax, 30 Muskatnussöl, 12,5 Lavendelöl und 3,2 Thymianöl. *XLIX.* Pillenmassen und Pillen. Die *Pilules asiatiques* bestehen aus 0,5 Arsenik, 0,66 schwarzer Pfeffer und 0,10 arabischem Gummi. *L. Cerats. LI. Pom-*

Digitized by Google

mudes. LII. Onguents. LIII. Emplâtres. LIV. Sparadraps. LV. Bougies. LVI. Suppositoires. LVII. Zubereitete Schwämme. *LVIII. Cataplasmes. LIX. Fomentations, Lotions, Injections, Gargarismes. LX. Collyres. LXI. Linimens. LXII. Escharotiques.* Die Haut und das Fleisch zerstörende äusserliche Arzneimittel, Sublimat, Arsenik, Grünspan, Auripigment etc. enthaltend. *LXIII. Fumigations.* Den Beschluss des Ganzen macht das Inhaltsverzeichniss der hier abgehandelten Arzneimittel, deren Anzahl 1561 ist, so dass, wenn man die 460 einfachen Arzneimittel hinzurechnet, sich als Facit 2021 herausstellt. Von den 1561 zubereiteten Arzneimitteln sind nur 489, von den 460 einfachen nur 198 besternt, so dass die Anzahl derjenigen Arzneimittel, welche in allen Apotheken vorräthig gehalten werden müssen, 687 ist; ein Beweis, wie sehr sich die Arzneimittellehre vereinfacht hat. (*Originalmittheilung*).

Darstellung des Atropins, der Atropasäure und des Blauschillerstoffs aus der Belladonnawurzel, von Richter.

Der Verf. stellte seine Versuche an, ohne Mein's, Geiger's und Hesse's Arbeiten zu kennen. Seine Darstellungsmethode ist eigenthümlich; über die Eigenschaften des Atropins wird nichts Neues beigebracht, das Angeführte beweist nur, dass wirklich reines Atropin erhalten wurde. Wir theilen daher nur das auf die Darstellung Bezügliche mit.

Die grob gepulverte Wurzel der Belladonna wird mit kaltem W. vollkommen erschöpft und dabei ganz verfahren, wie bei einem kalt zu bereitenden Extract. Diesen kalten Auszug erwärmt man bis 16 — 24° R., bringt ihn in ein hölzernes Gefäss, setzt die gehörige Quantität guter Bierhefe (auf 8 ℔. Wurzel ein Nösel Hefe) zu, und unterwirft das Ganze der geistigen Gährung. Nach 3 Tagen filtrirt man das Ganze. Das Filtrat wird erhitzt bis zum Kochen, um die noch etwa vorhandene Hefe und den eiweissartigen Stoff zum Gerinnen zu bringen. Die vom Coagulum getrennte Fl. wird abgedampft zur Mellagoconsistenz und dabei verfahren, wie bei der Bereitung eines narkotischen Extraktes. Das Extract wird mit ätzendem Ammoniak (auf 8 ℔. Wurzel 8 Unzen) behandelt und mit höchst rectificirtem Weingeist (auf 8 ℔. Wurzel 4 ℔. Weingeist) 24 St. digerirt. Der geistige Auszug enthält das narkotische Princip mit seiner eigenthümlichen Säure, den Blauschillerstoff, den in Wasser und Weingeist löslichen seifenartigen Extractivstoff nach Scheele, oder das Pseudotoxin nach Brandes, und die im Weingeist löslichen Kali- und Ammoniaksalze. Man zieht den Weingeist durch Destil-

Digitized by Google

lation von der erhaltenen geistigen Tinctur ab, und bringt den Rückstand im Wasserbade abermals bis zur Extractdicke. Das Extract versetzt man wieder mit (2 Unzen auf die angegebene Quantität Wurzel) Aetzammoniakflüssigkeit und behandelt es wie zuvor mit wenigem höchst rectificirtem Weingeist (1 *U. Spir. Vini rect.*) Nachdem sich durch Schütteln das Ganze vereinigt, setzt man das gleiche Gewicht des Weingeistes an Aether zu und schüttelt tüchtig unter einander. Durch den Aetherzusatz wird das Pseudotoxin abgeschieden und sammelt sich zu Boden des Gefässes als eine dicke extractartige Materie, nebst den Salzen. Nachdem sich alles abgelagert, wird die fast wasserklare ätherisch-geistige Tinctur einer Destillation im Wasserbade unterworfen und Aether und Weingeist abgezogen. Der Rückstand vollkommen von Aether und Weingeist befreit, wird, wenn es nöthig, zur Syrupsconsistenz mit Wasser gebracht, und nunmehr mit concentrirtem flüssigen Aetzammoniak übergossen und das Ganze wohl umgerührt. Hierdurch scheidet sich das Atropin als ein gelblich brauner Niederschlag aus, welcher nun noch mit Aetzammoniakflüssigkeit abgespült werden kann.

Das Atropin reinigt man, nachdem man es unter wenig W. im Wasserbade geschmolzen und dadurch von dem anhängenden Ammoniak befreit hat, indem man es mit seinem 16fachen Gewicht destillirten Wassers erwärmt und nun mit einer höchst verdünnten Säure (z. B. einer Schwefels., welche mit 19 Theilen dest. W. verdünnt ist) sättigt, so dass die Säure ein klein wenig vorwaltet, dem Ganzen aber noch $\frac{1}{4}$ Gewichtstheil des unreinen Atropins gut ausgewaschener Blutlaugenkohle zusetzt, wohl umrührt und das W. im Dampfapparat bis zum Kochen erhitzt. Hierauf wird das Ganze auf ein Filtrum gebracht. Das erhaltene wasserhelle Filtrat dampft man bis zum Erscheinen von kleinen spiessigen Krystallen ab, welche Krystalle aber nicht constant sind, sondern sich nach dem Erkalten durch Rühren wieder zertheilen lassen. Die syrupsdicke schwefelsaure Atropinlösung übergiesst man wieder mit Aetzammoniak und trennt das reine Atropin als einen vollkommen weissen Niederschlag ab. Wird das mit Aetzammoniak gut ausgewaschene Atropin durch Schmelzen unter wenig heissem Wasser von noch anhängendem Ammoniak befreit, so besitzt es die bekannten Eigenschaften nach dem Erkalten.

Die Atropasäure erhält man, indem man die ammoniakalische Flüssigkeit, welche bei der Atropin-Ausfällung im Rückstande verblieb, durch Kochen und gelindes Abrauchen des Ammoniaks beraubt, sie hierauf mit Kalihydrat sättigt, mit Thierkohle entfärbt, bis fast zur Trockne abraucht, mit verdünnter Schwefels. das atropasaure Kali zersetzt und das Ganze zur Krystallisation hinstellt. Es schiesst dann die Atropasäure in langen zugespitzten Krystallen an. Ob es eine eigenthümliche Säure ist, ist noch näher zu untersuchen,

Digitized by Google

da man aber so wenig erhielt, vermochte man keine grossen Untersuchungen anzustellen. Sie war flüchtig und war doch keine Benzoësäure, denn sie brachte nicht den charakteristischen Niederschlag der Benzoësäure mit Eisenoxydsalzen hervor.

Den Blauschillerstoff erhält man, indem man die zur Entfärbung des atropasauren Kalis angewandte Kohle mit heissem Alkohol auszieht, das Ganze auf ein Filtrum bringt und das Filtrat im Wasserbade abraucht. Dieser Stoff sieht gelb aus im syrupartigen Zustande, und giebt keine Zeichen einer Krystallisation. Es löst sich in Alkohol, aber nicht in Aether, wohl aber in einem Gemisch von beiden, und hat die Eigenschaft, schwach blau zu schillern, welches Vermögen aber erhöht werden kann durch Zusatz von etwas Ammoniak. Er löst sich in Wasser mit gelber Farbe und schillert in's Blaue, wenn er vor dem durchfallenden Lichte durch einen Schatten machenden Körper geschützt wird, welches Vermögen durch Zusatz von irgend einem Alkali bedeutend erhöht wird. (*Journ. f. prakt. Chem. XI. p.* 29 — 33).

Analyse der Lindenblüthen von E. Siller in Petersburg.

Auf die Resultate der folgenden, im Sommer 1834 unternommenen Untersuchung gründet der Verf. den Antrag, dass man dieses leicht zu habende, angenehm schleimige und doch nicht widrige Mittel künftig mehr in Gebrauch ziehen solle, als diess in der letztern Zeit geschehen sei.

Der Gang der Untersuchung war der gewöhnliche des Trocknens und der stufenweisen Einwirkung — auf die gröblich gepulverten Blumen, so wie nachher auf die durch Abrauchung der Flüssigkeiten erhaltenen Rückstände — von Wasser, Alkohol und Aether, mit Modification der Reihefolge und Temperatur, je nach der Natur der zu trennenden Stoffe. 2000 Gran frische eben vom Baume gepflückte Lindenblüthen, zusammt den Bracteen, enthalten

Wasser	1460,0	Gran.
Grünes Pflanzenwachs	15,5	„
Balsamharz von etwas gewürzhaftem Geschmack	39,5	„
Zucker, als dicker dunkelgelber Syrup mit wenig pflanzens. Kali	66,0	„
Extractivstoff von bräunlicher Farbe und gelind bitterm Geschmack	26,5	„
Pflanzenschleim im trocknen Zustande	95,0	„
Pflanzeneiweiss — — —	15,5	„

Digitized by Google

Pflanzenfaser	280,0 Gran.
Riechender Stoff, unwägbar.	
Verlust	2,0 „
Summa	200,0 Gran.

Aus den übrigen mit den Lindenblüthen angestellten Versuchen ergab sich noch: 1) dass sich aus ihnen, selbst durch wiederholte Cohobation kein ätherisches Oel, sondern nur ein stark und angenehm riechendes destillirtes W. erhalten lässt; 2) dass die vortheilhafteste und bequemste Form zur Ausziehung, die als feine Species ohne feines Pulver — etwa die Form eines feinen Räucherpulvers — ist; 3) dass die beste Art der Ausziehung das Uebergiessen mit kochendem Wasser und Erkaltenlassen unter öfterm Umrühren ist; endlich 4) dass, auf diese Weise behandelt, eine halbe Drachme getrocknete und ganz fein zerhackte Lindenblüthen, zwölf Unzen Wasser zu einer stark schleimigen Flüssigkeit verändern, die einen nicht unangenehmen, schleimig süsslichen Geschmack und den schwachen Geruch der Lindenblüthen besitzt. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersb.* 1836. *p.* 20 — 21).

Ueber Bleipflasterbereitung von E. Siller in Petersburg.

Indem wir auf die frühern Mittheilungen von Siller (Centralbl. 1835. *p.* 735), Streskmann (1836. *p.* 298) und Wirtz (1836. *p.*814) über diesen Gegenstand verweisen, theilen wir die von Siller gegen Streskmanns Einwürfe gemachten Bemerkungen mit.

Stresemann bediente sich zur Entwickelung der Dämpfe einer Blase, aus welcher er (vermuthlich durch ein an den Helmschnabel befestigtes Rohr) den Dampf in die Mischung leitete; hierdurch war er ausser Stande, die herausströmenden Dämpfe zu reguliren, was aber sehr leicht hätte geschehen können, wenn, wie bei Siller, das Dampfleitungsrohr oben mit einem Hahn versehen gewesen wäre, durch dessen mehr oder weniger Oeffnen man den Dampf ganz in seiner Gewalt hat. Dieser Umstand mag wohl dazu beigetragen haben, den ersten Nachtheil herbeizuführen.

Das Herumspritzen der Masse wird auch um so stärker sein und um so länger anhalten, je bessere Wärmeleiter die Wände des Gefässes sind, in welchem sich die Pflastermischung befindet. Stresemann sagt nicht, in was für einem Gefässe er seinen Versuch anstellte. In dieser Verschiedenheit der angewendeten Gefässe, so wie der Temperatur der umgebenden Luft liegt der Grund und die Erklärung aller seiner Einwürfe. Denn je bessere Wärmeleiter die Gefässwände sind, und je niedriger die Temperatur der umgebenden Luft ist, desto stärker wird die Masse herumgeworfen, desto länger

hält dieses Herumwerfen an, desto niedriger wird die Temperatur des Gemisches sein und desto mehr Wasser wird sich unnöthigerweise in der Pflastermasse condensiren. Wählt man dagegen zur Arbeit ein dickes hölzernes mit dünnem Metall gefüttertes Gefäss, oder noch besser, bedient man sich nach Wirtz eines metallnen Gefässes, dessen äussere Wände man mit heissem Dampf umgeben kann, so verringern sich beim Eintritt der Dämpfe in die Mischung diese Unbequemlichkeiten bis ins Unbedeutende; das Spritzen ist bei gehöriger Leitung der Dämpfe schwach und hört, so wie die Masse in ruhiges Kochen kommt — welches auch von Wirtz beobachtet ist — fast ganz auf, und das wenige Wasser, welches sich in dem Pflaster gesammelt hat, kann leicht, nach Absperrung des Hahnes, der die Dämpfe unmittelbar in die Mischung führte, in demselben Gefässe — sobald dasselbe, wie erwähnt, mit Dampf umgeben ist — durch mässiges Abdampfen daraus entfernt werden.

Dass übrigens, wie Stresemann angiebt, die Pflasterbildung auch ohne hineinströmende Dämpfe im blossen Dampf- oder Wasserbade, unter Zusatz von Wasser, vor sich gehe, bezweifelt Siller nicht, hat aber bis jetzt darüber noch keine Versuche angestellt. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersburg.* 1836. *p.* 15 — 18).

Ueber gleichzeitige Anwendung von Chlorwasser und Calomel von E. Doepp in Petersburg.

Dass bei gleichzeitiger innerer Anwendung von Chlorwasser und Calomel (wie z. B. von Hufeland in Nervenfiebern mit entzündlichen Complicationen empfohlen) sich im Magen wirklich Aetzsublimat bilde, sollen folgende Versuche des Verf. beweisen:

1) Ich schüttete 10 Gran Calomel in ein Gläschen, welches eine halbe Unze Chlorwasser enthielt, und liess diese Mischung bei einer Temp. von + 16° R. eine Stunde lang stehen. Nach Verlauf dieser Zeit war der Geruch des Chlors beinahe gänzlich verschwunden, die Flüssigkeit schmeckte stark metallisch und reagirte auf Aetzsublimat, denn Jodkalium brachte darin einen zinnoberrothen, salzsaures Zinnoxydul einen schwarzgrauen Niederschlag hervor.

2) Ich digerirte eine Mischung von einer halben Unze Chlorwasser und 15 Gran Calomel zwei Stunden lang bei 32° R.; die filtrirte Flüssigkeit reagirte nun noch weit stärker auf Aetzsublimat, denn schon Kalkwasser erzeugte einen gelben Niederschlag.

3) Nach viertägigem Digeriren in derselben Temperatur war beinahe $\frac{1}{3}$ des angewendeten Calomels in Aetzsublimat verwandelt.

Digitized by Google

Dass ein gegründeter Schluss von diesen Versuchen auf die im Magen statt findenden Verhältnisse nicht gemacht werden kann, bedarf wohl kaum der Erinnerung. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersburg.* **1836.** *p.* 22 — 23).

Kleinere Mittheilungen.

Einwirkung von Salzsäure auf Eiter und dunkelblauen Eiter. Apjohn hat vor einiger Zeit bei Gelegenheit der Untersuchung eines auf Bandagen abgesetzten blauen Niederschlags bemerkt, dass Eiter durch Salzs. oft Purpurfarben und bisweilen blau werde. Er glaubt, dass diess vielleicht auf einen Fall anwendbar sei, wo Croker einer Frau, welche an sauerm Erbrechen (übermässiger Erzeugung der Magensäuren) litt, ein Haarseil ziehen liess und bemerkte, dass dadurch eine Menge dunkelblauer, tintenartiger und scharfer Flüss. entfernt wurde. (*Dublin. Journ.* 1837. *Juli*).

Fucus amylaceus nennt O'Shaugnessy einen neuen, an den Küsten von Bengalen vorkommenden ***Fucus***, welcher von den Eingebornen „essbares Moos" genannt wird, aus Pektin, Stärkmehl, Gummi, Wachs, schwefels. und phosphors. Kalk, schwefels. und phosphors. Natron, Spuren von Eisen und Holzfaser besteht, und vollkommen frei von Bitterstoff ist; man hat ihn mit Nutzen in asthmatischen Krankheiten angewendet. (***Lond. med. Gaz. July*** 1837. ***p.*** 566).

Die Luft in den pariser Kloaken hat Gaultier analysirt und darin 13,79 Sauerstoff, 81,21 Stickstoff, 2,01 Kohlensäure, 2,99 Schwefelwasserstoffgas gefunden. Es ist unbegreiflich, dass in dieser Luft Menschen haben leben und arbeiten können, ohne von grössern Uebeln befallen zu werden, als in der That der Fall ist. Erstickungen fallen in neuerer Zeit weniger häufig vor. (***Nach Parent-Duchatelet in der Zeitschr. für ges. Medicin. August*** 1837. ***p.*** 473).

Ansetzen der Blutegel. Ein vielleicht weniger allgemein bekanntes, namentlich für solche Fälle, wo mehrere Blutegel angesetzt werden sollen, passendes Mittel zur Erleichterung des Anbeissens erwähnt Heyfelder in seiner Instruction für Krankenwärter: Man soll die Stelle des Körpers mit einem angefeuchteten, an mehrern Stellen durchlöcherten Stücke Löschpapier bedecken, die Blutegel darauf bringen und nur am Herabkriechen hindern. Sie werden schnell durch die Oeffnungen hindurch anbeissen. (***Wildbergs Jahrb. der Staatsarzneik. III. B. p.*** 435).

Desinficiren der Waaren durch Erhitzung. Henry zu Manchester hat mehrfache Versuche gemacht, eine Hitze von 64—68° R. zu Zerstörung des Ansteckungsstoffs der Pest und Cholera an Baumwolle und baumwollenen Zeugen anzuwenden. Es fand sich, dass durch 2—3stündiges Verweilen in solcher Hitze Baumwolle und baumwollene Waaren so mürbe wurden, dass man sie als verdorben betrachten konnte; dass aber beide durch mehrtägiges Liegen in einem kalten Raume ihre frühern Eigenschaften vollkommen wieder erlangten; auch Wolle, Seide und Pelzwerk verhielten sich so. Nach Versuchen mit Kuhpockenlymphe scheint 48° R. die niedrigste Temper.

Digitized by Google

zu sein, welche zu Zerstörung des Ansteckungsvermögens hinreicht. (*WILDBERGS Jahrb. der Staatsarzneik. III. B. p.* 454).

Blausäure-Vergiftung. In einem vom Kreisphysikus Dr. DORNBLUETH zu Plau in Mecklenburg mitgetheilten Falle, wo sich ein Apotheker durch Ausleerung einer Flasche mit 8 Drachmen offic. Blausäure vergiftet hatte, war, als man zur Section schritt, bei Oeffnung jeder der drei Höhlen der starke Blausäuregeruch sehr bemerkbar, welchen auch das in den Venen befindliche Blut zeigte. Die chemische Untersuchung war bei der Masse des Gifts sehr leicht dadurch zu führen, dass man sowohl den Magen nebst den Contentis, als auch den Schleim und die Faeces aus dem Darmcanal mit W. und verdünnter Schwefels. destillirte und das Destillat mittelst Reagentien prüfte. (*CASPERS Wochenschr.* 1837. *No.* 34).

Der *Liquor ammonii caust. spirituosus* von DZONDI empfohlen, dessen Bereitung wir mitgetheilt haben, hat sich nach einer neuen Beobachtung von SCHLESIER wieder in einem schweren Falle von Kopfverletzungen mit Hirnerschütterung ausgezeichnet bewährt und dürfte sonach unter die nicht wieder aufzugebenden Bereicherungen des Arzneischatzes gehören. (*Medicinische Zeitung.* 1837. *No.* 35).

Tinctura Gallarum alcoholica concentr. et arom. ein von Dr. GIBERT am Hospital Ourcine mit Erfolg gegen Leucorrhöe und gewisse Anschwellungen des Mutterhalses als Injection gebrauchtes Mittel, enthält nach BOUTIGNY weingeistiges Galläpfelextract, gummöses Galläpfelextract und Stärkmehl; es wird im Hospital durch Abkochung der Galläpfel mit Wasser und *Eau de Cologne* bereitet. — BOUTIGNY schlägt folgende Bereitung vor: Man behandle 8 *℔.* Galläpfel nach der Deplacementsmethode mit 15 Litres Weingeist von 33°. verdränge den letzten Weingeist durch W., destillire die Tinctur bis auf 4 *℔.* Rückstand, löse das zurückbleibende weiche harzige Extract in 4 *℔.* Alkohol auf, versetze die Auflösung mit äth. Oelen (*Ol. bergam., de cedro,* āā ℥ß, *lavend., thym., rorismar.* āā ʒj, *Tinct. benz.* ℥j), lasse absetzen, filtrire. Man erhält reichlich 8 *℔.* einer braunen, angenehm aromatischen Tinctur von 19 – 20° B. (*Bull. gén. de thérap. Nov.* 1836).

Die Wirkung des Gerbstoffs auf die lebenden Gewebe ist nach CAVARRA der Wirkung desselben auf todte Häute gleich. Er gerbt die Schleimhäute der Harnröhre, des Darmkanals, der Luftwege u. s. w. (namentlich das reine Tannin), ist auch darum endermatisch nicht anwendbar. Tannin geht vom Magen aus in die Blutmasse über. (*Bull. de l'Acad. roy. de Med. Janv.* 1837).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Königl. Baiersche Verordnung vom 17. Febr. 1837, den Vollzug der Abtheilung I. der gemäss §. 4. Tit. I. des organischen Edikts vom 8. Sept. 1808 erlassenen Apothekerordnung betreffend. (Im möglichst abgekürzten Auszuge). Abth. I. Von der Befähigung zum selbstständigen Betriebe einer Apotheke: Abschn.

Digitized by Google

I. Allgemeine Bestimmungen. §. 1.: Neben den allgemeinen Vorbedingungen einer Concession und dem *Absolutorio* einer lat. Schule ist erforderlich: überstandene Lehrzeit, desgl. Servirzeit, geeigneter Besuch der Universität, Approbation des Medicinalcomites und Besitz des entsprechenden Vermögens. Abschn. II. Lehrzeit. §. 2. Aufnahme, Bedingungen: 14 — 20 Jahre, sittliches Zeugniss, Absolutorium einer vollständigen latein. Schule, erforderlicher Lehrlingsvorweis von der Polizeibehörde. Absch. III. Entlassung aus der Lehre: §. 3. Nach 3 Jahren und nach überstandener Prüfung. §. 4. Prüfungscommission: Gerichtsarzt und 2 mit erster Note approbirte Apotheker. §. 5. Gegenstände: Uebersetzung aus der Pharm., mündliche Beschreibung einiger rohen Arzneistoffe, chemische Zusammensetzung, Merkmale der Güte u. s. w. mehrerer Präparate, Ablesen einiger Recepte mit Erklärung der Bereitung und Taxation derselben, Bereitung eines Präparats. §. 6. Lehrbrief von der Commission unterzeichnet. Nichtbestehende müssen noch 3 — 12 Monate lernen. In beiden Fällen Anzeige an die Behörde, im letztern auch in Bezug auf das Verhalten des Lehrherrn. §. 7. Taxe vom Lehrlinge zu bezahlen, 5 fl. 30 kr. Absch. IV. Servirzeit. §. 8. 2 Jahre, worüber sich durch ein vom Gerichtsarzt beglaubigtes Zeugniss auszuweisen. Abschn. V. Universitätszeit. §. 9. Der Pharmazent erhält die sogen. kleine Matrikel, studirt mindestens 1 Jahr, hat Arithmethik, Mineralogie, Botanik, Zoologie, allg. und analyt. Chemie (Stöchiometrie, Physik, Pharmacie, Toxikologie) zu hören, durch Zeugnisse zu belegen, auch das sittliche Schlusszeugniss der Hochschule zu erlangen. Absch. VI. Approbationsprüfung. §. 10. Die §. 6, 8 und 9 erwähnten Zeugnisse sind vorzulegen. Die Prüfung bewirkt eines der beiden bestehenden Medizinal-Comité's in Gemässheit der Verordnung vom 8. Decmbr. 1808. §. 11, erste Note erhält, wer ausser in der Pharmacie auch in chemischer Analyse, schriftlicher Erörterung darüber und Naturwissenschaften sich auszeichnete; zweite Note, wer in diesen 3 letztern Beziehungen nur mässig; dritte Note, wer in diesen Beziehungen nicht genügte. Wer auch in der Pharmacie nicht genügt, wird zurückgewiesen. Nur 1 und 2 befähigt zu selbstständiger Leitung einer Apotheke, 3 nur zum Provisorat unter Leitung eines Vorstandes. Ist der Geprüfte nach Erlangung der Concession 5 Jahre lang der theoretischen und praktischen Beschäftigung mit der Pharmacie entzogen gewesen, so muss er sich von neuem prüfen lassen.

Abtheilung II. Obliegenheiten des Apothekenvorstands. §. 13. Ausser der Beobachtung aller Vorschriften dieser Instruction erwähnen wir: Verbindlichkeit, bei Verhinderung durch Krankheit der Geschäfte einen approbirten, dem Physikus angezeigten, Stellvertreter zu bestellen; so viel Gehülfen zu halten, als der Geschäftsbetrieb nöthig macht; amtlichen Requisitionen Folge zu leisten, bei Visitationen der Commission alles vorzuzeigen, über Verhalten der Gehülfen und Lehrlinge zu wachen, ein Buch darüber zu führen, sich des Selbstordinirens, der Geschenke an Aerzte zu enthalten. Verschwiegenheit, Vermeidung übler Nachrede, Anzeige aller ausserordentlichen, das Leben eines Menschen gefährdenden Vorfälle.

Abtheilung III. Befugnisse des Apothekervorstands: Chemische Untersuchungen auf Requisition mit öffentlichem Glauben anzustellen, Lehrlinge bis zur Zahl der Gehülfen anzunehmen u. s. w.

Digitized by Google

Abtheilung IV. Theile der Apotheke. Abschnitt I. Allgemeines. §. 15. Ausser der Wohnung des Besitzers muss die Ap. enthalten: Officin, Laboratorium, Vorrathskammern, sämmtlich verschliessbar. Sonderung der Gifte und Drastica und dazu gehörigen Geräthschaften. Jeder Raum enthalte ein Verzeichniss des Inhalts. Alle Vorräthe sind jährlich 2mal durchzusehen; inländische Pflanzen jährlich, ausländische aller 2 Jahre zu erneuern. Abschnitt II. Officin. §. 16. Hier gilt im Allgemeinen über Lokal und Geräthschaften das fast überall Vorgeschriebene. Waagen sollen mindestens ⅛ Gran anzeigen. Metallne Gefässe für Salze, Extracte, Salben u. s. w. sind verboten; für nicht sehr flüchtige Stoffe reichen Gläser mit eingeriebenen Stöpseln hin; sehr flüchtige sind noch ausserdem mit Blase zu verbinden. Für trockne Arzneien, die nicht zerfliessen, hölzerne Büchsen und Kästen. §. 17. Die Mittel sind in jeder dieser 4 Abtheilungen alphabetisch zu ordnen, die hölzernen Deckelbehältnisse nicht blos aussen, sondern auch an der innern Seite des Deckels zu signiren; bei Drasticis das + auf der Signatur. §. 18. In grössern Städten sind alle Mittel der Pharm., in kleinern eine durch Uebereinkunft mit Physikus und Aerzten oder durch Regierungsbeschluss zu bestimmende Auswahl vorräthig zu halten. Abschn. III. Laboratorium. §. 19. Wo möglich ganz getrennt; übrigens das Gewöhnliche. §. 20. In kleinern Apotheken können die Utensilien durch den Physikus oder von der Kreisregierung und dem Kreismedicinalausschusse auf das Nothwendigste beschränkt werden. Kohlenbehältniss, geschlossen und gewölbt, in der Nähe des Laboratoriums. Abschn. IV. Vorrathskammern. §. 21. Wasserkeller, nicht über 9° R. warm, mit Fenstern und Ventilatoren, steinernen oder gläsernen Standgefässen auf Gestellen; Materialkammer, luftig und trocken, enthält einen Tisch mit Tara- und Handwaage; Kräuterboden; wo möglich eine Eisgrube.

Abtheilung V. Geschäftsführung. §. 22. Der Dirigent muss von früh 6 bis Abends 10 in der Officin, ausserdem ganz in der Nähe sein. §. 23. Es werden nur Recepte approbirter und nach ihrer Unterschrift bekannter Aerzte und Chirurgen gefertigt; unter gleichzeitig eingelaufenen Recepten haben den Vorzug die mit Cito bezeichneten, dann die für entferntere Kranke bestimmten, die übrigen nach Ordnung des Einlaufs. Repitition heftig wirkender Arzneien wird nur auf ärztliche Verordnung bewirkt. Aenderungen an der Ordination sind streng untersagt; fehlt auf dem Recepte die Gebrauchsformel, so ist, wie auch übrigens in Zweifelsfällen, Weisung des Arztes zu erholen. Jedes wichtige Recept erhält eine Nummer, unter welcher es ins Receptirbuch getragen wird. Signaturen für innern Gebrauch weiss, für äussern hellblau; bei Repititionen neue Signatur mit dem Datum der ersten Ordination und der Repetition. Bei sofortiger Bezahlung wird die Taxe (specificirt) auf das Recept gesetzt und quittirt; sonst ins Contobuch getragen. Im Handverkaufe dürfen weder Gifte, noch *drastica*, *emetica*, *diuretica* und *emmenagoga* verabreicht werden. Ueber Giftverkauf, Giftbuch und Giftscheine gilt das Gewöhnliche. §. 24. Ausser den in jeder Abtheilung befindlichen Verzeichnissen hat der Apotheker folgende Bücher zu halten: Inventar und zwar *a*) für Geräthe, *b*) für Waaren, letzteres mit Hinweisung auf Bestellungs- und Elaborationsbuch; Elaborationsbuch; Bestellungsbuch. Receptirbuch, enthält nur die wichtigeren Recepte; Contobuch; Giftbuch.

Digitized by Google

Abtheilung VI. §. 25. In jeder Apotheke müssen vorhanden sein: Wenigstens ein Exempl. der *Pharm. bav.*, wenigstens ein vorzügliches Handbuch der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Arzneiwaarenkunde, Physik, Chemie, Pharmacie; wenigstens eine gute pharmaceutische Zeitschrift; ein Herbarium und eine Arzneiwaaren-Sammlung mit besonderer Rücksicht auf leicht zu verwechselnde Körper.

NB. Die Schemata zu den einzelnen Büchern theilen wir nicht mit, da sie zu viel Platz wegnehmen und sich ihre Einrichtung im Allgemeinen von selbst versteht. (*Zeitschrift für die Staatsarzneikunde von* Henke. 1837. *Heft* 3. *p.* 172—193).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Herabgesetzter Preis
bis zu Ostern 1838 durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Herrm. Aug. Friedrich,

Handbuch
der
animalischen Stöchiologie
oder
der thierische Körper,
seine Organe und die in ihnen enthaltenen Substanzen, in Hinsicht ihrer chemischen Bestandtheile, ihrer phys. und chem. Eigenschaften.
Besonders für das Selbststudium entworfen.
gr. 8. 1828. 1 Rthlr.

Vielfach ergangenen Wünschen zu genügen entschlossen wir uns zu dieser Preiserniedrigung.

Fleckeisen'sche Buchhandlung
in Helmstedt.

Die privilegirte Apotheke einer freundlichen Stadt des Grossherzogthums Weimar, soll, weil der Besitzer derselben von den Geschäften sich zurückzuziehen beabsichtigt, verkauft werden. Nähere Nachricht hierüber ertheilt der Apotheker

E. Gressler zu Saalfeld in Thüringen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

30. September **1837.**

40.

INHALT. Bereitung der Extracte und Tincturen nach der Verdrängungsmethode von Siller. — Anwendung des chroms. Bleioxyds bei der org. Analyse von Richardson. — Zusammensetzung der engl. Steinkohlen von Dems. — Reinigung des Honigs durch Galläpfel von Strauch. — Giftige Wirkungen der Bleisalze nach Thomson. — Kohlens. Eisenoxydul als Heilmittel von Hiley. — Prüfung des Chinoidins von Lüdersen. — Zinnober auf nassem Wege von du Mênil.

Kl. Mitth. Bereitung der *Tinct. ferri acetici aetherea*, von Döpp. — Aufbewahrung dest. Wässer von v. d. Ley. — Reinigung des Honigs nach Siller. — Freie Milchs. und Phosphors. im Menstrualblute. — Die Pflanze Cuichunchulli. — *Aralia hispida*. — Sloet v. Oldbruitenborg's Geheimmittel gegen Epilepsie. — Phloridzin. — Pfirsichblätterinfusum statt der *Aq. laurocerasi*. — Indigo. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Ueber Bereitung der Extracte und Tincturen nach der Verdrängungsmethode von E. Siller in St. Petersburg.

In einer Abhandlung über diesen Gegenstand, deren Resultate im Wesentlichen mit denen von van der Ley in Kowno erhaltenen übereinstimmen, äussert sich der Verf. über das von ihm angewendete Verfahren und die nach seiner Meinung durch die Verdrängungsmethode gewährten Vortheile folgendermassen:

A) Extractbereitung. Apparat und Verfahren. Der erstere besteht aus zwei Cylindern von stark verzinntem Kupfer, deren einer, für grössere Mengen bestimmt, 5 Werschock Durchmesser und 14 Werschock Höhe, der andere, für kleinere Mengen bestimmt, nur 3 Werschock Höhe hat. Diese Cylinder haben siebförmige Böden und werden luftdicht durch aufzuschraubende Deckel verschlossen, deren jeder sich zu einer etwa 8 Werschock langen und 1 Zoll weiten Röhre verengert; auf diese Röhren wird dann erforderlichen Falles noch eine 6 bis 10 Fuss hohe, gleichfalls 1 Zoll weite Röhre aufgeschraubt, welche der Bequemlichkeit wegen aus mehrern zusammenzuschraubenden Stücken bestehen kann; wobei der Verf. bemerkt, dass er nur in wenigen Fällen diese längeren Röhren nöthig hatte, sondern dass die Verdrängung auch ohne dieselbe meistens kräftig genug von statten ging. Diese Cylinder werden in mit kreisförmigen Ausschnitten versehene Schemel

Digitized by Google

so eingehängt, dass zwischen dem Cylinder und dem Fussboden noch Raum genug zum Unterstellen des, die durchlaufende Flüssigkeit aufnehmenden Gefässes bleibe.

Die vorbereitende Bearbeitung der auszuziehenden Vegetabilien hängt von deren mehr oder minder fester, mehr oder minder schleimiger Beschaffenheit ab. So werden Hölzer, holzige Wurzeln und Rinden gröblich gepulvert, mit der Flüss. zum feuchten Pulver imprägnirt, 24 Stunden hindurch starker Digestionswärme ausgesetzt und dann so fest als möglich in den Cylinder eingepackt. Weiche schleimige Wurzeln, Schalen, Kräuter und Blumen werden mehr oder minder fein gehackt und mit heissem Wasser angefeuchtet, nur einige Stunden macerirt, worauf sie mässig fest in den Cylinder eingepackt werden. Soll die Ausziehung aber mit Alkohol geschehen, so ist auch bei diesen letztern 24stünd. Digestion anzuwenden. Sind sehr schleimige Substanzen, z. B. Rhabarber, Colombo u. dgl. zu extrahiren, so mischt man deren mässig feines Pulver mit der 4- bis 6fachen Menge rein gewaschenen Sandes. Will man kalt bereitete Extracte anfertigen, so unterbleibt die Digestion gänzlich und das gröbliche Pulver der auszuziehenden Substanz wird mit kaltem Wasser stark angefeuchtet, 48 Stunden lang macerirt.

Auf die in dem Cylinder auf ein wollenes Colatorium gepackten Substanzen wird nunmehr die zum Extrahiren dienende Flüssigkeit gegossen und mit dem Nachgiessen derselben so lange fortgefahren, bis das unten Durchtröpfelnde fast ungefärbt erscheint. Ist die zum Ausziehen verwendete Flüss. Alkohol, so wird die letzte in den Species vertheilte Quantität desselben mit Wasser verdrängt.

Sollte entweder durch zu festes Eindrücken der Substanz in den Cylinder, oder durch aufgequollene und schleimige Beschaffenheit derselben die Flüss. gar zu langsam durchtröpfeln, so schraubt man die vorhin erwähnte längere Röhre darauf und bewerkstelligt dann das Nachgiessen durch dieselbe von oben, wodurch die Flüssigkeitssäule erhöht, also der Druck verstärkt und das Durchfliessen beschleunigt wird.

Zu kleineren Mengen von Vegetabilien, die mit Aether extrahirt werden sollen, z. B. bei Bereitung des ***Extractum oleoso-resinosum filicis maris*** oder ***seminis cinae*** kann man sich statt des vorhin beschriebenen Apparates eines langen und schmalen Scheidetrichters bedienen, den man auf eine Glasflasche setzt, seine untere Oeffnung von innen mit Baumwolle locker verstopft, hierauf das ziemlich feine Pulver locker hineinschüttet und dann den Aether darauf giesst; mit der obern Trichteröffnung verbindet man hierauf durch einen luftdicht schliessenden Kork eine 2 bis 3 Fuss lange, gerade Glasröhre, durch welche man so lange Aether nachgiesst, als derselbe unten noch gefärbt abläuft. Der im Pulver rückständige Aether wird darauf mit

Digitized by Google

Wasser verdrängt. — Das Gelingen der Extractbereitung hängt hauptsächlich von der richtigen Dichtigkeit des Einpackens in den Trichter ab.

Vortheile: 1) Man umgeht das, besonders bei etwas grössern Mengen sehr unangenehme, zeitraubende und unbequeme Pressen und erspart die dazu nöthigen Presstücher.

2) Man hat nicht nöthig, die Flüssigkeit erst zum Klären abstehen zu lassen oder zu filtriren.

3) Man erhält im Vergleich mit jeder andern Bereitungsart ausserordentlich kleine Mengen der dafür mit Extract um so reichlicher geschwängerten Flüssigkeit, und ist deshalb im Stande, selbst wenn man kein Dampflaboratorium besitzt, in den meisten Fällen die ganze Menge der Extractauflösung im Wasser- oder Dampfbade zu verdunsten. Und selbst in solchen Fällen, wo die erhaltene Menge der Auflösung zu gross ist, um sie ohne Dampfapparat im Dampfbade abzurauchen, hat man immer den Vortheil, dass man nur die letztern, schwächern Auszüge über freiem Feuer einengen kann, worauf man sie dann mit dem ersten concentrirten vereinigt, im Dampfbade zur Consistenz bringt.

4) Die erschöpften Rückstände sind wirklich vollkommen erschöpft.

5) Man erleidet bei Ausziehungen mit Alkohol und Aether keinen Verlust am Extractionsmittel.

B) Bereitung der Tincturen. Verfahren: 1) Sind von dieser Bereitung alle Tincturen, welche blosse Auflösungen von Harzen darstellen, ausgeschlossen, und werden zweckmässiger auf die gewöhnliche Weise durchs Digeriren angefertigt; dazu gehören: ***Tr. Benzoës***, ***Tr. Myrrhae***, ***Tr. Resinae Guajaci*** u. s. w.

2) Der Apparat zur Tincturbereitung in nicht sehr grossen Mengen, etwa bis zu 4 bis 6 Pf. kann ein Scheidetrichter sein, den man, wie oben bei der Bereitung der Extracte durch Aether angegeben ist, vorrichtet. Bei grösseren Mengen bedient man sich lieber eines kupfernen, gut verzinnten oder zinnernen Apparats, gleich dem, oben zur Extractbereitung beschriebenen, den man nur, nach Umständen, kleiner anfertigen lässt.

3) Die auszuziehende Substanz wird zu einem Pulver gestossen, welches das Mittel zwischen feinem Pulver und sogenanntem Pferdepulver hält.

4) Dieses Pulver wird locker in den Apparat hineingeschüttet und durch gelindes Rütteln nur etwas mehr an einander gebracht. Nur die Pulver sehr holziger Wurzeln und Rinden dürfen fester eingedrückt werden, z. B. ***Rad. Serpent.***, ***Rad. Pimpinell.***, ***Cort. Chinae*** u. dgl.

5) Hat man es mit sehr schleimigen stark aufquellenden Substanzen zu thun, so vermischt man deren mässig feines Pulver, wie schon oben bei der

Digitized by Google

Extractbereitung gesagt wurde, mit etwa gleichem Volumen gut gewaschenen groben Sandes. Hierher gehören: ***Rheum***, ***Colombo***, ***Crocus*** u. dgl.

6) Ist die zum Ausziehen dienende Flüssigkeit Weingeist, so thut man wohl, das Pulver vorher mit so viel Weingeist zusammenzureiben, wie nöthig ist, es in einen etwas feuchten, dem Schnupftaback ähnlichen Zustand zu versetzen.

7) Man nimmt zu jedem med. Pfunde der zu bereitenden Tinctur 14 ℥ Weingeist, von der Stärke, wie sie die Pharmacopoe dazu vorschreibt, diejenige Menge, die etwa zum Befeuchten des Pulvers verbraucht ist, mit eingerechnet. Man giesst durch die Röhre, die sich der Bequemlichkeit wegen oben in einen kleinen Trichter erweitern kann, allen Weingeist nach und nach auf das auszuziehende Pulver und lässt ihn so lange durchlaufen, bis die letzte aufgegossene Quantität schon völlig in das Pulver eingezogen ist. Hierauf giesst man durch die Röhre reines Wasser und fängt die durchlaufende Flüssigkeit so lange auf, bis die gesammte Menge derselben der verlangten Quantität Tinctur gleich ist. Den letzten Antheil Weingeist, welcher noch in dem Pulver restirt, und der auf jedes Pfund Tinctur 2 ℥ beträgt, verdrängt man so lange durch Nachgiessen von Wasser durch die Röhre, bis das Durchfliessende keinen Alkohol mehr zeigt. Dergleichen Nachläufe von Tincturen sammelt man an und destillirt hernach den Alkohol davon ab.

Vortheile. Ausser dem Umgehen des Digerirens, Pressens und bei gehöriger Vorsicht, auch des Filtrirens, erwähnt der Verf. noch: 1) Die erhaltenen Tincturen haben den Geruch und Geschmack der ihnen zum Grunde liegenden Substanz kräftiger und unveränderter als die auf gewöhnliche Weise bereiteten; ganz besonders gilt diess, auch in Betreff der Farbe, von denen aus Kräutern bereiteten, z. B. ***Tr. Menthae***, ***Absinthii***, ***Trifolii*** u. s. w.

2) Endlich ist man im Stande, benöthigten Falles die erforderliche Tinctur in sehr kurzer Zeit, innerhalb weniger Stunden, darzustellen, dahingegen nach der gewöhnlichen Weise, wenn man gewissenhaft zu Werke gehen will, dazu eben so viele Tage nöthig sind. (***Jahresber. der ph. Gesellsch. zu Petersb.*** **1836.** ***p.*** **70 — 80**).

Anwendung des chromsauren Bleioxyds bei der organischen Analyse von Th. Richardson.

Das von Liebig zuerst angewendete chroms. Bleioxyd hat den Vortheil, wegen seiner Schwere die Verbrennung viel grösserer Mengen einer Substanz möglich zu machen. Während des ganzen Processes selbst entwickelt sich aus der Oeffnung des Kaliapparats Sauerstoff. Es ist namentlich

Digitized by Google

passend für die Analyse sehr kohlenstoffreicher und schwer verbrennlicher Körper und für solche, die Chlor, Brom u. s. w. enthalten, da diese Bleiverbindungen nicht flüchtig sind.

Das chroms. Blei kann man durch Niederschlagen eines Bleisalzes mit doppelt chroms. Kali darstellen. Der Niederschlag muss ganz vorzüglich gut ausgewaschen und getrocknet werden. Das getrocknete Salz wird sodann in einem reinen hessischen Tiegel sorgfältig bis zum Schmelzen geglüht. Der ausgegossene Fluss wird gepulvert und ist nun zur Analyse verwendbar. Wenn das Salz gehörig geschmolzen war, so zieht es nachher nicht so leicht Feuchtigkeit an, als diess in dem andern Falle geschehen würde, und besitzt sodann einen grossen Vorzug vor dem Kupferoxyd. Ehe man das gepulverte Salz verwendet, ist es hinlänglich, wenn man es zuvor eine Zeitlang an einen warmen Ort stellt. Die Mischung mit dem organischen Stoffe, der analysirt werden soll, wird genau auf dieselbe Weise gemacht, wie mit Kupferoxyd, nur muss man Sorge tragen, sie möglichst innig zu machen, da hier jedesmal in gleichen Raumtheilen der Verbrennungsröhren eine grössere Menge des organischen Stoffes auf einmal der Wirkung der Hitze ausgesetzt wird, als diess bei Anwendung von Kupferoxyd der Fall ist. Die Verbrennungsröhren, deren man sich hierbei bedient, haben etwa 25 Centimeter Länge und 1,0 bis 1,1 Centimeter Durchmesser. Es ist fast überflüssig, auf eine möglichst allmählige Ausführung der Verbrennung aufmerksam zu machen. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 58 — 60).

Zusammensetzung der englischen Steinkohlen von Th. Richardson.

Wir theilen hier die Resultate einer Reihe von sehr erwünschten Untersuchungen über Steinkohlen mit. Wir schicken dabei voraus, dass der Verf. bei der Untersuchung in einem besondern Versuche die Asche bestimmte, den Wasserstoff und Kohlenstoff durch Verbrennung nach Liebig, aber meist mit chroms. Bleioxyd, erhielt, die Stickstoffbestimmung aber nach einem bald näher mitzutheilenden Verfahren vornahm.

Die Kohlenarten selbst sind nach Thomson's Eintheilung geordnet.

1) Splintkohle. *a*) von Wylam-Banks: Farbe schwarz; von glänzendem Ansehen, schwer zerbrechlich; Längebruch unvollkommen und muschlich; Querbruch uneben und splittrig. Spec. Gew. 1,302.

b) Von Glasgow: Farbe schwarz, etwas ins Braune ziehend; Ansehen glänzend; schwer zerbrechlich; der Bruch uneben, splittrig; spec. Gew. 1,307.

2) Cannelkohle: *a*) von Wigan in Lancashire; Farbe graulich-

Digitized by Google

schwarz, stark glänzend; der Bruch grobmuschlich; ist nicht so zart, als die Splintkohle und zersägbar; spec. Gew. 1,319.

b) Von Edinburgh (Parrotkohle wegen des Geräusches beim Erhitzen): Farbe schwarz ohne grau; ihr Ansehen nähert sich dem glänzenden; unvollkommen muschlicher Bruch; zersägbar und zerbrechlich; spec. Gew. 1,318.

3) Cherrykohle. *a*) von Jarrow bei Newcastle: Farbe ein schönes, sattes Schwarz; Ansehen harzähnlich glänzend; Längebruch gerade, uneben; Querbruch muschlich; nicht sehr hart und leicht zerbrechlich; spec. Gewicht 1,266.

b) Von Glasgow: Farbe Gagatschwarz; Ansehen nicht so glänzend, als bei der Jarrowkohle; in ihren andern Charakteren stimmt sie mit denen der vorhergehenden Species ganz überein; spec. Gew. 1,268.

4) Cakingkohle. *a*) von Garesfield bei Newcastle (sehr bituminös, in der Hitze kochend oder schmelzend): Farbe schwarz; Ansehen mattglänzend, harzähnlich; Längebruch grad; Querbruch uneben und feinkörnig. Die Bruchstücke haben eine mehr oder weniger viereckige Gestalt. Sie ist weich und sehr leicht zerreiblich; zersägbar; spec. Gew. 1,280.

b) Von South-Hetton in Durham; wie die vorige; spec. Gew. 1,274.

Von den beiden Tabellen, welche keiner weitern Erklärung bedürfen, enthält No. 1 die rein analytischen, No. 2 die mehr praktischen, aus den vorigen berechneten, Resultate; sämmtlich Mittelzahlen aus den Versuchen.

Tafel I.

Kohlenart.	Vorkommen.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff und Stickstoff.	Asche.
Splintkohle.	Wylam.	74,823	6,180	5,085	13,912
	Glasgow.	82,924	6,491	10,457	1,128
Cannelkohle.	Lancashire.	83,753	5,660	8,039	2,548
	Edinburgh.	67,597	5,405	12,432	14,566
Cherrykohle.	Newcastle.	84,846	5,048	8,430	1,676
	Glasgow.	81,204	5,452	11,923	1,421
Cakingkohle.	Newcastle.	87,952	5,239	5,416	1,393
	Durham.	83,274	5,171	3,036	2,519

Digitized by Google

Tafel II.

Kohlenart.	Vorkommen.	Sauerstoffmenge, nöthig zur vollkommenen Verbrennung von 100 Th. Kohle, nachdem der in derselben schon enthaltene Sauerstoff abgezogen ist.	Relative Wärmemenge, welche ein gleiches Gewicht Kohle ausgiebt, die Kohle von Edinburg =100,000.	Relative Wärmemenge, welche ein gleiches Maass Kohle ausgiebt, die Kohle von Edinburg = 100,000.
Splintkohle.	Wylam.	240,1	110,34	108,99
	Glasgow.	250,5	115,12	104,15
Cannelkohle.	Lancashire.	256,4	117,83	117,91
	Edinburgh.	217,6	100,00	100,00
Cherrykohle.	Newcastle.	253,9	116,68	112,07
	Glasgow.	244,0	112,12	107,78
Cakingkohle.	Newcastle.	266,7	122,56	119,03
	Durham.	250,2	114,98	111,13

(*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 42 — 58).

Ueber Reinigung des Honigs durch Galläpfel von Apoth. Strauch in St. Petersburg.

Der Verf. äussert sich über diese von Menegazzi angegebene Methode und einige andere folgendermassen:

Die Vorschrift der neuen preussischen Pharmacopöe giebt zur Reinigung des Honigs ein Verfahren an, welches noch viel zu wünschen übrig lässt; denn: 1) ist dazu ein schon ziemlich reiner Honig erforderlich, 2) wird solcher, wenn er nicht lange gekocht und genug abgeschäumt wird, nicht klar und 3) verliert er sein Aroma, und erhält eine gelbbraune Farbe. Die Methode des Apothekers Frost in Klingenberg ist schon besser; man nimmt nach dessen Vorschrift den Honig, löst ihn in seinem doppelten Gewichte W. auf und giesst die Flüssigkeit durch ein leinenes Colatorium, auf welches eine Schicht gewaschenen Grandes liegt, und verdunstet die klare Flüssigkeit im Wasserbade. Hierbei behält der Honig sein Aroma und erhält eine rothgelbe Farbe. Allein durch diese Methode werden die schädlichen organischen Stoffe, wenn dergleichen im rohen Honig waren, nicht ausgeschieden. Folgendes Verfahren vom Apotheker Menegazzi liefert nach meiner Erfahrung einen vollkommen reinen Honig.

Man nimmt eine beliebige Menge Honig, löst denselben in seinem doppelten Gewichte Wassers, und lässt ihn mit etwas gröblich gestossenen Gall-

Digitized by Google

äpfeln aufwallen. (Auf 40 Pfund etwa 3 Drachmen). Nach dem Erkalten findet man in der Flüssigkeit eine Menge Flocken, die sich zu Boden senken, und das Darüberstehende klar zurücklassen. Das Ganze wird auf einen Spitzbeutel gegossen, die klar durchgelaufene Flüssigkeit im Wasserbade verdunstet, und man erhält so einen Honig, welcher nichts zu wünschen übrig lässt.

Der einzige Vorwurf, den man gegen diese Methode machen kann, ist der, dass, wenn zu viel Galläpfel angewendet sind, ein Tanninhaltiger Honig erhalten wird; doch dieses lässt sich beseitigen, wenn man einen kleinen Zusatz von Leimlösung hinzutröpfelt, die, wenn sie nicht im Ueberschuss zugesetzt wird, mit dem Tannin eine unauflösliche Masse bildet und durch das Seihetuch getrennt werden kann. Man erhält nach dieser Methode nicht nur, selbst aus den geringsten Honigsorten, ein vollkommen klares *Mel despumatum*, sondern es werden auch durch dieselbe alle narkotisch giftigen Stoffe ausgeschieden, und dieses ist es, welches ich durch die von mir angestellten Versuche bestätigt fand*.

Der Verf. hat sich durch Versuche überzeugt, dass die narkotischen Alkaloide aus einer Mischung von Wasser und Honig eben so gut, wie aus der reinen Lösung gefällt werden und dass daher Mischungen von Honig mit spirituösen und wässrigen narkotischen Extracten, nach ihrer Behandlung mit Gerbstoff, durchaus nicht giftig mehr wirkten. — Am Kaukasus kocht man den Honig vor dem Gebrauch mit Rosenblättern und schäumt ihn ab.

Der Verf. hält obige Methode für die, welche aus der geringsten Sorte Honig das beste und in jedem Falle auch zugleich unschädliche Präparat liefert. Die Menge der Galläpfel ist nach der Qualität des Honigs abzuändern. (*Jahresber. der ph. Gesellsch. in St. Petersb.* 1836. *p.* 47—54).

Ueber die giftigen Wirkungen der Bleisalze nach A. T. Thomson.

Thomson sucht die Ansicht durchzuführen, dass das kohlens. Bleioxyd die einzige direct giftige Verbindung des Bleis sei. Diess will er dadurch beweisen, dass 1) nur solche Verbindungen des Bleis giftig wirken, die kohlens. Blei enthalte oder leicht in kohlens. Blei sich umändern; 2) dass offenbar in allen bekannten Fällen von Bleivergiftung in der That nur das kohlensaure Blei sich umändere; 3) dass alles was jene Umänderung in kohlens. Blei verhindere, auch die Vergiftung verhüte.

---

* Wir müssen hierbei unsere Leser an die bekannten Angaben über narkotischen und giftigen Honig, die wir hier nicht wiederholen können, verweisen. *Die Red.*

Digitized by Google

In ersterer Beziehung wird aufgeführt, dass bekanntlich giftig wirken Bleiglätte (welche oft auch kohlens. Blei enthält), Bleiweiss; Wasser aller Art, welches, unter Luftzutritt längere Zeit mit Blei in Berührung gewesen ist, also kohlens. Blei enthält; neutrales essigs. Blei. Dagegen behauptet er nach Versuchen an Kaninchen, dass salpeters. Blei und bas. essigs. Blei unschädlich sei, wie auch bekanntlich metallisches Blei. Was das Giftigwerden des Wassers durch Blei betrifft, so findet diess nur so lange Statt, als das Blei noch nicht, durch Zersetzung der im W. enthaltenen Salze, mit einer Kruste unlöslicher Verbindungen überzogen ist. Dass bleihaltige Weine, überhaupt alle Flüssigkeiten, welche Blei in Verbindung mit einer organischen Säure aufgelöst enthalten, giftig wirken, ist bekannt. — Alle diese Thatsachen mögen richtig sein, so geht daraus noch nicht hervor, dass eine jede dieser Verbindungen wirklich in kohlens. Blei verwandelt werde, wenn sie in den Organismus gelangt. Es ist ganz richtig, dass eine Vergiftung (chronische) durch vielfaches Angreifen von metallischem Blei, Lettern u. s. w. nicht durch Absorption des Bleis selbst, sondern nur dann geschehen kann, wenn sich auf der Oberfläche ein Ueberzug von kohlens. (oder Bleisuboxyd?) bildet, der an den Händen hängen bleibt, und von diesen bei mangelnder Reinlichkeit in die Speisen gelangt. Eine directe Absorption des kohlens. Blei's durch die Haut nimmt der Verf. selbst nicht an. Dass bei Malern, Hüttenleuten u. s. w. oft kohlens. Blei durch Athmen in die Lungen gelangt, ist richtig; es fragt sich aber, ob der Glättstaub beim Athmen von der Kohlensäure der Luftwege auch sogleich in kohlens. Blei verwandelt werde, wie der Verf. meint. Wie aber der Verf. beweisen will, dass pflanzensaure Bleisalze im Magen zu kohlens. Blei werden und nur als solches wirken, ist nicht einzusehen; wenigstens ist das kein Beweis, wenn der Verf. von der Anwendung des essigs. Blei's bei Hunden im Magen, im Mastdarm, an Wunden nur locale Symptome, bei Einführung in die, Kohlens. enthaltenden Luftwege aber wahre Bleikolik beobachtete; diess ist wohl nur der im letztern Falle langsameren Art der Bleivergiftung zuzuschreiben. Es scheint fast, als ob der Verf. den Unterschied von acuter und chronischer Bleivergiftung zuweilen ganz aus den Augen verloren hätte. — Der dritte Beweis wird endlich dadurch geführt, dass die besten Gegenmittel gegen Bleivergiftung solche sind, welche mit dem Blei unlösliche Verbindungen bilden, also namentlich Schwefels. und Phosphors. in der Form ihrer Natronsalze. Aber auch kohlensaures Natron ist von Devergie und Christison empfohlen, wogegen der Verf. natürlich heftig eifert.

Wir lassen aber dahin gestellt sein, ob nicht die bekannte Auflöslichkeit des kohlens. Bleis in freier Essigs., seine sehr geringe Löslichkeit in reinem, geschweige denn bereits mit andern Salzen geschwängertem Wasser; seine,

Digitized by Google

hieraus folgende Unfähigkeit in bedeutendem Grade resorbirt zu werden oder auf die Gewebe chemisch einzuwirken; die bekannte Thatsache des Gefälltwerdens der Bleisalze durch kohlens. Natron; endlich die durch Mitscherlichs neuere Arbeit noch mehr vervollständigten Erfahrungen über die Wirkung des essigs. Bleis — ob nicht alles diess vielmehr für Umdrehung des Salzes sprechen dürfte, so dass man sagte, kohlens. Blei wirkt, wenigstens vom Darmkanale aus, nur vermöge seiner Umwandlung in essigsaures; von andern Stellen aus natürlich nur in dem Maasse, als es durch allmählige Auflösung und Absorption oder allmähliche Verwandlung in ein essigs. oder verwandtes Salz in den Organismus gelangen kann; daher natürlich sehr langsam. (*The lancet. Vol. II. No.* 20. *p.* 673 — 679).

Ueber kohlens. Eisenoxydul als Heilmittel von Hiley.

Dass das kohlens. Eisenoxydul sich sehr leicht, und zwar schon während der Bereitung höher oxydirt, ist bekannt, und hat Klauers, Woehlers und Righini's (von uns mitgetheilte) Vorschläge hervorgerufen. Eben so wenig wird es überraschend sein, wenn durch die Oxydation das Mittel an Wirksamkeit verliert und es hätte, um diess zu bestätigen, nicht erst der Beobachtungen des Verf. bedurft, dass von zwei verschiedenen Mengen kohlens. Eisenoxydul die eine sich im nervösen Gesichtsschmerz weit hülfreicher erwies, als die andere (welche auch grösstentheils aus Eisenoxyd bestand). Indessen enthält die Abhandlung des Verf. mehrere Data, aus denen leicht ersehen werden kann, wie wenig das kohlens. Eisenoxydul der *Pharm. Lond.* diesem Namen entspricht und welchen Einfluss die Vermeidung des Luftzutritts auf die Güte des Präparats hat.

Die *Ph. Lond.* schreibt vor 8 Unz. Eisenvitriol und 6 Unz. kohlens. Natron, jedes in 4 Pinten Wasser zu lösen, die Lösungen zu vermischen, den Niederschlag absetzen zu lassen, die Flüssigkeit zu decantiren, den Niederschlag mit heissem W. zu waschen und dann, in Fliesspapier geschlagen, bei gelinder Wärme zu trocknen. Dass hier viel Gelegenheit zu Oxydation gegeben ist, leuchtet ein. In der That fand der Verf. in verschiedenen Proben des Präparats 86 bis 100 p. c. Eisenoxyd; eine Verschiedenheit, welche von der Zeit der Aufbewahrung u. s. w. herrühren mag. Da ein solches Präparat den Namen des kohlens. Eisenoxyduls nicht verdiente, unternahm der Verf. die Bereitung selbst, nach den Mengenverhältnissen der *Ph. Lond.*, aber mit folgenden Vorsichtsregeln: Man nahm das Auswaschen des Niederschlags in einer verschlossenen Flasche dergestalt vor, dass man die Flasche allemal mit heissem W. ganz anfüllte, nach einiger Zeit die

Flüssigkeit abgoss, ohne den Niederschlag ganz zu entblössen, diess genügend wiederholte, zuletzt den Niederschlag rasch in ein leinenes Tuch schüttete und mit den Händen ausdrückte. Dabei ist allerdings ein Verlust nicht zu vermeiden. 3 auf diese Weise bereitete Mengen enthielten nur 27,25 und 10 p. c. Eisenoxyd. Der Verf. bemerkte, dass man kohlens. Eisenoxydul in einem Trichter aufbewahren könne, ohne dass es mehr als die oberste Schicht (diese aber auch vollständig) oxydire. (*The lancet. Vol. II.* 1836—37. *No.* 20. *p.* 685 – 689).

Zur Prüfung des Chinoidins von Luedersen.

Ueber das bekannte, unter dem Namen Chinoidin vorkommende Gemenge ist, ob es gleich hier und da im Handel vorkommt, nichts in die Dispensatorien aufgenommen, auch keine Anleitung zu Prüfung dieses Artikels vorhanden (bis auf eine Notiz von Link im Centralbl. 1833. *p.* 61). Ein von Bremen erhaltenes Chinoidin, welches nach Pech zu riechen schien, gab Veranlassung zu folgenden Versuchen:

1) Das fragliche Chinoidin war eine dem Schiffpech im Aeussern nicht unähnliche, schwarzbraune, sowohl oberflächlich als auf dem Bruch glänzende, spröde, jedoch zugleich etwas biegsame Masse, im Geschmack dem ächten Chinoidin gleich. Es besass jedoch einen schwachen Geruch, der bekanntlich dem ächten mangelt. Zu den Auflösungsmitteln verhielt es sich wie das ächte Präparat; auf glühende Kohlen gestreut, wollte des Verf. Gehülfe einen deutlichen Pechgeruch wahrnehmen.

2) Man zerrieb eine Portion des zu untersuchenden Chinoidins (*A*), eben so auch des ächten Chinoidins (*B*), dann eines mit dem vierten Theile Colophon absichtlich versetzten Chinoidins (*C*) und endlich etwas Schiffpech (*D*) zu möglichst feinem Pulver, und fand dabei *A*, *B* und *C* an Farbe fast völlig gleich.

3) Alle vier Substanzen übergoss man in gleichen Gewichtsverhältnissen mit Alkohol von 0,82 spec. Gew.; nach einigem Umschütteln waren erstere drei aufgelöst, *D* liess aber einige zähe schwarze, an den Wänden des Gläschens haftende Flocken und einen Bodensatz zurück. Die gebildeten Tincturen von *A* und *B* waren gleichgefarbt, die von *C* war etwas blasser und (gewiss zufällig) der von *D* sehr ähnlich.

4) Die Erfahrung, dass Galläpfeltinctur die hier vorhandenen organischen Basen präcipitirt, auf Colophon aber nicht reagirt, leitete auf den Versuch zur Trennung der ersteren, um dann aus dem Filtrat das letztere durch Wasser zu fällen. Allein der Erfolg entsprach der Erwartung nicht; denn die alko-

Digitized by Google

holischen Tincturen sowohl von *A* und *B*, wie auch von *C* lieferten zwar auf Zusatz des erwähnten Reagens copiöse Niederschläge, die Filtrate trübten sich jedoch alsbald, selbst nach zweimal wiederholter Filtration von Neuem.

5) Die Angabe von Berzelius, dass sich eine Verbindung von Colophon und Cinchonin mittelst Vermischung von Colophonkali und salzs. Chinin herstellen, dass diese Verbindung, in Alkohol gelöst, durch Säure- und Wasserzusatz unter Ausfällung von Colophon sich wieder aufheben lasse, gab Veranlassung zu einer directen Behandlung der alkoholischen Lösungen von *A*, *B*, *C* und *D* mit conc. Essig. Dabei ergab sich Folgendes:

A und *B* mit einem gleichen Volum conc. Essig versetzt blieben vollkommen klar. *C* und *D* hingegen erschienen bei gleicher Behandlung sofort als ein trübes gelbliches Gemisch.

6) Diese, dem Zweck völlig entsprechende Prüfung des Chinoidins auf Pech- oder Colophongehalt kann man noch einfacher anstellen: Man zerreibt das Präparat mit Wasser, lässt es darin suspendiren und setzt die Säure hinzu; das ächte Präparat muss sich sofort ganz klar auflösen, während ein mit Pech oder Colophon verfälschtes Chinoidin nur ein trübes Gemisch bildet.

Die Abweichung des vorgedachten Chinoidins von dem vorhandenen ächten war also unwesentlich: es war nur in der herrschenden feuchten Luft oberflächlich deliquescirt und glänzend geworden. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 65 — 67).

Zinnober auf nassem Wege von du Menil.

Der Verf. fand, dass man mittelst Schwefelwasserstoffammoniak (bereitet durch Sättigung von Ammoniak von 0,968 mit so viel Schwefelwasserstoff und Schwefel, als dieses nur aufnehmen will) aus mehrern Quecksilbersalzen und auch aus metallischem Quecksilber durch Erhitzen bis fast zum Sieden sehr guten Zinnober darstellen könne. Metallisches Quecksilber, mit seinem 6fachen Gewicht Schwefelwasserstoffammoniak übergossen und damit geschüttelt, verändert sich schnell in schwarzes Schwefelquecksilber, welches bei Erhitzung bis 100° und darüber schön zinnoberroth wird, aber noch durch Schlemmen von einem beigemengten schweren braunen Pulver getrennt werden muss. Aehnlich verhält sich Quecksilberoxydul und das durch Schwefelwasserstoff gefällte Quecksilber. Auch der weisse, in salpeters. Quecksilberoxydulauflösung mit kohlens. Kali entstehende Niederschlag giebt einen sehr zarten Zinnober, dessen Farbe sich jedoch mehr der guten englischen Mennige nähert. Zersetzt man salpeters. Quecksilberoxydul mit Schwefelwasserstoffammoniak, und digerirt den Niederschlag, ohne ihn abzusondern, sogleich mit einem

Digitized by Google

Ueberschuss des letztern, so bleibt er schwarz; er wird aber bald roth, wenn man ihn auswäscht und dann mit Schwefelwasserstoffammoniak erwärmt. — Der aus salpeters. Quecksilberlösung nach Salmiakzusatz durch Ammoniak gefällte Niederschlag giebt, wie schon Liebig sah, ebenfalls Zinnober, aber nicht von dem Feuer, wie der aus metall. Quecksilber dargestellte. Schwefelsaures Quecksilberoxyd gab ein schmutzigrothes Produkt. — Man versuchte, ob ein durch Kochen von Kalkbrei mit Schwefel dargestelltes Schwefelcalcium dasselbe leiste; es lieferte aber immer nur schwarzes Schwefelquecksilber, bei längerer Einwirkung fiel am Ende auch Kalk nieder, in der Flüssigkeit blieb unterschwefligs. Kalk. Auch wenn man in die Auflösung des Schwefelcalciums reichlich Schwefelwasserstoffgas leitete, die trübe Flüssigkeit filtrirte und dann anwendete, erhielt man kein besseres Resultat. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 44 — 46).

Kleinere Mittheilungen.

Bereitung der *Tinct. ferri acetici aetherea* von Dorpp in Petersburg. Seit langer Zeit schon ist der Verbrauch der genannten Tinctur so gering, dass die in den Apotheken vorräthige, durchs lange Stehen unter Ausscheidung von Eisenoxyd sich allmälig zersetzt. — Da nun die Bereitung des zu jener Tinctur nöthigen *Liquor ferri acetici*, in kleinen Mengen, unbequem und unvortheilhaft ist, sich derselbe auch ohne Zersetzung Jahre lang hält, so schlägt der Verf. vor, sich diese Flüssigkeit, nach Vorschrift der neuern Preuss. Pharmacopoe, in nicht zu geringer Menge zu bereiten und aufzubewahren; man hält dann entweder nur einige Unzen der Tinctur, durch Mischung des *Liquor ferri acetici* mit Alkohol und Essigäther in dem bekannten Verhältnisse vorräthig, oder man berechnet, besonders in sehr geringen Geschäften, wo auch diese Menge sich vor dem Verbrauch zersetzen würde, das Mischungsverhältniss zu der jedesmal in der Receptur nöthigen Menge und mischt diese gleich beim Gebrauch. In neuerer Zeit hat man zwar gefunden, dass auch getrocknetes Eisenoxydhydrat sich in Essigsäure auflöse, so wie man auch versucht hat, jene Auflösung durch doppelte Wahlverwandtschaft aus den Lösungen essigs. Salze und schwefels. Eisenoxyds darzustellen. Indessen jenes ist langweilig und zeitraubend, und die Auflösung erfolgt immer nur unvollständig; dieses hingegen liefert ein unreines Präparat, indem die sich bildenden schwefels. Salze nicht wohl ausgeschieden werden können. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersburg.* 1836, *p.* 12 — 13).

Ueber Aufbewahrung destillirter Wässer, von van der Ley in Kowno. Der Verf. wollte versuchsweise ermitteln, ob frischgeglühte vegetabilische Kohle destillirte Wässer vor dem Verderben schützen könne. Er füllte also einerlei Wasser in Flaschen und behandelte sie auf dreierlei Weise: er schützte die einen, nach Zusatz von Kohlen, vor dem Zutritt der Luft, gestattete bei den andern, gleichfalls unter Kohlenzusatz,

Digitized by Google

durch bloss lockeres Verstopfen, der Luft den Zutritt, und verwahrte die dritten, ohne Kohle, auf die gewöhnliche Weise. Nach zwei Wochen fand er die mit Kohle geschützten, sowohl die fest als auch die lose verstopften Wässer mit reichlichem Schimmel bedeckt, schleimig, des eigenthümlichen Geruches entäussert und ganz stinkend, während die auf gewöhnliche Art aufbewahrten gleichnamigen Wässer in vollkommener Güte sich zeigten. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersb.* 1836. *p.* 14).

Reinigung des Honigs nach E. Siller zu Petersburg. Folgende Methode lieferte dem Verf. im Kleinen sowohl, als im Grossen, stets ein vollkommen weinhelles *Mel despumatum*, nur nach der Qualität des Honigs heller oder dunkler gefärbt: Man löse eine beliebige Menge Honig in der gleichen Gewichtsmenge Wasser auf, lasse die Mischung, ohne sie abzuschäumen, vier bis sechsmal aufwallen, entferne sie vom Feuer und lasse sie wieder erkalten. Hierauf bringe man die Flüssigkeit, je nach ihrer Menge, auf ein oder mehrere, flach ausgespannte starke leinene Seihetücher, welche vorher angefeuchtet und einen Zoll dick mit ganz rein ausgewaschenem, nicht zu grobem Sande bedeckt sind. Nachdem die Flüssigkeit weinhell und ziemlich rasch durchfiltrirt ist, werde — damit kein Honig verloren gehe — der Sand behutsam mit kaltem Wasser auf den Colatorien ausgespült, worauf dann die gesammelten süssen Flüssigkeiten über gelindem Feuer oder besser im Dampfbade zur Syrupsdicke abgedampft werden. (*Jahresber. der ph. Ges. zu Petersb.* 1836. *p.* 19).

Freie Milchsäure und Phosphorsäure im Menstrualblute. Retzius hat gefunden, dass der Faserstoff im Menstrualblute durch freie Milchs. und Phosphors. aufgelöst erhalten und am Coaguliren verhindert werde. So wie der die Menstruation bedingende Congestivzustand im Uterus beginnt, beginnt auch jene Bildung freier Säure, welche auch wieder mit dem Aufhören jenes Zustandes endigt; hält daher die Blutung aus irgend einer Ursache über die Dauer jener Congestion hinaus an, so erscheint das später abgesonderte Blut auch der Coagulation fähig. — Eine ähnliche Säurebildung werde ja auch im Blute der Diploë und periodisch bei der Bereitung des Magensafts, des Urins, bei Krankheiten des Pfortadersystems an Gichtischen und Hämorrhoidariern wahrgenommen. (*Zeitschr. für die ges. Med. von Dieffenbach u. s. w. März* 1837. *p.* 390).

Die Pflanze Cuichunchulli, welche von den Indianern (und nach ihnen von Velasco, Aroche, Aryelo, Marcucci) in Südamerika gegen Elephantiasis (*Mal de San Lazaro, Cocobay*) angewendet worden ist und wohl noch wird, und welche Marcucci nach grossen Mühen und durch die ihn irre leitenden Indianer bereiteten Hindernisse sich aus Rhiobamba verschafft haben will, ist nach Bancroft ein von *Jonidium parviflorum Venten.* deutlich verschiedenes, wohl noch nicht beschriebenes Jonidium, welches Bancroft *J. Marcucci* nennen möchte. Es ist aber noch nicht gewiss, ob Marcucci's Pflanze die ächte sei. (*American. Journal of Pharm. July* 1836. *p.* 125—151).

Aralia hispida (*dwarf Elder,* Zwergflieder, weil dem *Sambuc. Canad.* ähnlich) ist nach Peck ein kräftiges Diureticum; das Infusum der Wurzel als Getränk hat sich in dieser Beziehung, ohne alle andern Ne-

benwirkungen, bewährt und ist auch nicht unangenehm. (*Americ. Journ. med. Sc. Nov.* 1836. *p.* 116).

Slokt van Oldbruitenborg's Geheimmittel gegen Epilepsie besteht nach Aldis aus: *Cort. rad. Dictamni albae* ℔j, *pulv. Zedoariae* ℥jβ; *Dosis* ℈ji 1 — 4 mal täglich. Cretischer *Dictamnus* ist wirksamer, als italienischer. (*Lond. med. Gaz. Oct.* 1835. *p.* 142).

Phloridzin gegen Wechselfieber ist von Hanegraeff und Lutens geprüft worden. Hiernach soll Chinin in *Quartanis* wirksamer sein, als Phloridzin; lokale Reizungen, eine Anwandlung von Hunger abgerechnet, bewirkte das Phl. nie. (*Zeitsch. für die ges. Med. Juli* 1837. *p.* 407).

Pfirsichblätterinfusum statt der *Aq. laurocerasi*, welche gerade mangelte, ist von Anthony mit Erfolg als besänftigendes Mittel angewendet worden. (*Souch. med. and surg. J. Aug.* 1836).

Indigo, in der Pharmacie bisher nur zum Färben mancher Mittel und als Reagens vorkommend, dürfte vielleicht nach den vielfachen Erfahrungen, die in neuerer Zeit über seine Wirksamkeit gegen Epilepsie bekannt geworden sind, in den Arzneischatz aufzunehmen sein.

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Instruction zur Apothekenvisitation in Baiern; vom 15. März 1837. (Im Auszuge).

Commission: Kreismedicinalrath oder deputirtes Mitglied des Kreismedicinalausschusses, Gerichtsarzt und ein von der Kreisregierung benannter Pharmazeut. Jeder Apotheker kommt alle 5 Jahre mindestens einmal an die Reihe (wodurch aber jährlich Visitationen durch den Gerichtsarzt nicht ausgeschlossen werden). Der Gang der Untersuchung ergiebt sich aus der folgenden Instruktion. Bei Prüfung der Präparate und Stoffe sind hauptsächlich die theuern, oft verfälschten, zu berücksichtigen, namentlich auch darauf zu sehen, ob sie in der durch den Umfang des Geschäfts geforderten Menge vorhanden sind, und ob auch der ganze Vorrath von gleicher Beschaffenheit ist; mindestens 18 — 24 einzelne Gegenstände sind durch Reagentien zu prüfen. Ueber homöopathische Arzneimittel existirt eine besondere Instruktion. Schlechtes oder Verdorbenes ist zu vernichten oder im Falle des Einspruchs von Commission und Apotheker zu versiegeln, und dem auf das Gutachten des Kreismedicinalausschusses erfolgenden inappellabeln Beschlusse der Kreisregierung zu unterwerfen. Bei Prüfung der Bücher ist auf Taxüberschreitungen und etwaige Spuren von Pfuscherei und Selbstordination zu achten. — Nach der Visitation sind noch der Gerichtsarzt, die Distriktspolizeibehörde, der Distrikts-Ausschuss für Armenpflege, Lokalpolizeibehörden u. s. w. über den Zustand der Apotheke zu vernehmen. Das geführte Protokoll ist dem Apotheker vorzulesen und dieser hat es mit zu unterzeichnen oder eine von ihm alsbald zu Protokoll zu dictirende vorläufige Verantwortung zu unterzeichnen.

Das Protokoll hat, abgesehen von dem allgemeinen Eingange eines jeden Protokolls folgende Einrichtung:

I. Untersuchung der Stoffe und Präparate. *A*) in der Officin. Alle einzelne Mittel werden geprüft und die Resultate in einer *sub A*

Digitized by Google

beigelegten Tabelle verzeichnet. Demnach sind: *a*) als ganz fehlend neu anzuschaffen; — *b*) in den schadhaft befundenen: — das Verdorbene vom Unverdorbenen zu trennen; *c*) als gänzlich verdorben zu vernichten (oder wegen Einspruchs unter doppeltes Siegel gelegt u. s. w.) — Bemerkungen. *B*); im *Aquarium*; *C*) in der Materialienkammer; *D*) im Kräuterboden; wie *sub A*.

II. Untersuchung der Räume und Geräthschaften. Lage der Apotheke; Ordnung und Reinlichkeit im Allgemeinen; Sonderung und Verschliessbarkeit der einzelnen Räume; Sonderung der Gifte und zugehörigen Geräthschaften; Verzeichnisse in jedem Raum; Waagen und Gewichte; Signaturen: allgemeine Bemerkungen: *A*) Officin: Lage, Eingang, Helle, Trockenheit, Reinlichkeit u. s. w.; Dimensionen; Geräthe (*sub B* zu verzeichnen); hiernach ist *a*) neu anzuschaffen u. s. w. — Aufstellung der Präparate (in wie fern sie mit §. 17 der kürzlich mitgetheilten Apothekerordnung stimmt). *B*) Laboratorium wie *A*, besonders zu erwähnen noch Rauchfang, laufendes Wasser, Kohlenbehältniss; *C*) Vorrathskammer, 1) Wasserkeller, 2) Materialienkammer, 3) Kräuterboden, 4) Eisgrube; sämmtlich wie *sub A* zu berücksichtigen mit Beobachtung der besondern Erfordernisse nach der erwähnten Apothekerordnung. Ausserdem besonders Stoss-, Press- und Schnittkammer (wo sie vorhanden ist) mit folgenden Geräthschaften: —

III. Homöopathische Arzneimittel.

IV. Personalbestand; in einer besondern Tabelle *sub C* verzeichnet, wonach Aenderung oder Vermehrung — erscheint.

V. Geschäftsführung: 1) Geschäftsstunden werden — eingehalten; Arbeiten sind unter das Personal vertheilt, wie folgt — ; ein Individuum schläft in der Nähe der Officin in einem Zimmer, in welchem eine von der Strasse aus anziehbare Glocke angebracht ist. 2) Receptur ist eingerichtet wie folgt: *a*) das Chiffrebuch — *b*) bei gleichzeitig eintreffenden Recepten wird — u. s. f. (Berücksichtigung der einzelnen Punkte in §. 23 der Apothekerordnung). 3) Buchführung: *a*) Inventarium, *b*) Elaborationsbuch u. s. w. nach §. 24.

VI. Hülfsmittel der Fortbildung: Aufzählung derselben (nach §. 25); ausserdem vorhanden —.

Nachdem die Untersuchung in ... Stunden beendigt und das Protokoll dem Apotheker vorgelesen worden ist, äussert derselbe noch folgendes: —— Unterschriften.

Es sind nun noch zu vernehmen: der Gerichtsarzt, die Distrikts- und Lokal-Polizeibehörde, der Armenpflegschaftsrath, einige Bezirksangehörige, die Lehrlinge der Apotheke, das Protokoll dem gegenwärtigen beizufügen und dann der Regierung, K. d. Innern, vorzulegen.

Die zu den erwähnten Beilagen *sub A*, *B* und *C* gegebenen Schemata können wir des Raumes wegen nicht beifügen. (*Zeitschrift für die Staatsarzneikunde von* HENKE. 1837. *Heft* 3. *p.* 194 — 212).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

7. October 1837.

41.

INHALT. Apparat zu Darstellung des Chlorkalks von Zabludowsky. — Apparat zu Darstellung des Chlorkalks von Schröder. — Bestimmung des Stickstoffs bei organischen Analysen nach Liebig und Richardson. — Apparat von Chaussenot zu Darstellung künstlicher kohlens. Wässer. — Bakewell's Apparat zu Darstellung kohlens. Wassers. — Pritchard's Hydro-Oxygengasmikroskop. — Pfaff über das Hydro-Oxygengasmikroskop.

Kl. Mitth. Chlorwasser gegen Blausäurevergiftung. — Einwirkung von metall. Kupfer auf Alembrothsalz von du Mênil. — Baryt- und Strontianhydrat von Noad.

Apparat zu Darstellung des Chlorkalks von Zabludowski, Apotheker in Bialystok.

Der nachfolgend zu beschreibende Apparat soll folgende Vortheile haben: Einfachheit und Wohlfeilheit der Construction; Leichtigkeit im Auseinandernehmen und Zusammensetzen (ohne alles Kitten); Möglichkeit, grosse Mengen auf einmal zu bereiten und Vermeidung alles Geruchs im Laboratorium während der Operation.

Neben dem mit einer Sandkapelle versehenen Ofen *A* (Fig. 1 auf Taf. *III*), welcher zu Aufnahme des Glaskolbens *B* bestimmt ist, befindet sich das hölzerne Gerüste *C* in seiner Höhe, der Höhe des Ofens und des Kolbens angepasst, und, in Verein mit den auf dem Ofen selbst ruhenden Stützen *D* die Hauptheile des Apparats tragend. Diese Hauptheile bestehen 1) in der unmittelbar auf dem Gerüste stehenden, 4′ langen, $1\frac{3}{4}$′ breiten, 5″ tiefen hölzernen Wanne *E* und 2) in der, umgekehrt in die vorige gestellten, mit ihren obern Dimensionen den Bodendimensionen der vorigen Wanne genau entsprechenden, ebenfalls hölzernen und 20″ tiefen Wanne *F*. Beide Wannen sind, wie man sieht, etwas conisch. Die Wanne *E* hat im Boden eine 5″ weite Oeffnung, in welche die 5″ lange, abgedrehte hölzerne Röhre *G* dicht eingepasst ist. Die Wanne *F* hat an dem Rande, womit sie

Digitized by Google

auf dem Boden von *E* aufsteht, ringsum mehrere halbkreisförmige Ausschnitte. Im Innern dieser letztern Wanne, jedoch nicht ihre Wände berührend, sind die 5 Querböden *H* etagenförmig angebracht. (In Fig. 2 ist einer derselben für sich abgebildet). Diese Böden haben eine, der Form der Wanne *F* entsprechende, aber etwas kleinere, ovale Gestalt sind ringsum mit einem $\frac{3}{4}''$ hohen, durch hölzerne Nägel befestigten erhabenen Rande *a* versehen, auf ihrer ganzen Fläche mit kleinen runden Löchern siebartig durchbohrt, und haben ausserdem seitwärts, genau über dem Loche *G* im Boden von *E*, eine runde 5″ weite Oeffnung *b* (welche ebenfalls einen $\frac{3}{4}''$ hohen Rand haben soll) und 4 quadratische Oeffnungen *c*; diese quadratischen Oeffnungen dienen dazu, die Querböden mittelst der 4 auf den Boden der Wanne *E* gestellten und in 5 Absätzen nach oben treppenförmig abnehmenden Hölzer *d* zu fixiren, sie sind daher bei dem untersten Boden am weitesten und neben beiden folgenden *b*, so dass jeder Boden sicher auf den ihm entsprechenden Absätzen der Hölzer *d* ruht. Es versteht sich von selbst, dass beim Zusammensetzen des Apparats mit dem untersten Boden der Anfang gemacht wird. — In die Röhre *G* am Boden von *E* passt noch das Stück *I*, dessen Gestalt aus der Figur ersichtlich ist und welches den Hals des Glaskolbens genau umschliessen muss.

Man schüttet nun zuerst in den Kolben *B* die Mischung von Kochsalz und Braunstein, setzt auf den Hals derselben das Stück *I* (mittelst Leinwand und eines Kitts von Eiweiss und Kalk) auf, stellt den Kolben in die Sandkapelle, rückt das Gestell *C* an den Ofen, setzt die Wanne *E* darauf, so dass zugleich der Hals des Kolbens auf die angegebene Art in den Boden derselben gefügt wird. Man giesst nun 2 Zoll hoch Wasser in die Wanne *E* und mischt dem W. ein paar *U*. Kalkpulver zu, setzt dann die 4 Hölzer *d* auf und auf deren Absätze einen Querboden nach dem andern, wobei jedes Bret mit mehrern Pfunden gelöschtem Kalkpulver 1—2″ hoch bedeckt wird. Die Fuge der Röhren *G* und *I* wird ebenfalls mit Kalkpulver bedeckt. Nun steckt man durch die übereinander befindlichen Oeffnungen *a* einen Trichter bis in den Kolbenhals, giesst durch diesen die verdünnte Schwefelsäure zu, zieht den Trichter geschwind aus und stülpt die Wanne *F* schnell über, worauf man die Operation ihren Gang gehen lässt.

Beim Auseinandernehmen des Apparats und dem Abschütten des Chlorkalks von den Bretern bediene man sich der gewöhnlichen mit Kalilösung befeuchteten Schwammmaske. (*Petersburger Repertor. Bd. I. H.* 2. *p.* 163 — 166).

Digitized by Google

Apparat zu Darstellung des Chlorkalks von Dr. E. H. Schroeder, Apotheker in Gera.

Im pharm. Centralblatt 1837 No. 7. *p.* 103 ist ein Apparat zu Darstellung des chlorichtsauren Kalks beschrieben, der mir zwar sehr gefällt, gegen den ich aber doch einiges auszusetzen habe, worauf der Apotheker bei der Bereitung desselben zu sehen hat.

Bei dem oben erwähnten Apparat wird das Chlor aus einem bleiernen Gefäss, wovon sich der untere Theil in einem eisernen Kessel befindet, mittelst hineingeleiteten Wasserdämpfen erhitzt und das Chlor in eine verschlossene Kammer, welche von Werksteinen errichtet ist, geleitet. Wird der chlorichtsaure Kalk in grossen Massen bereitet*, so ist dieser Apparat gut, wird er aber in Partien von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Centner bereitet, so finde ich, dass derselbe theils zu theuer und umständlich, theils zu platzraubend ist. Ich bin daher so frei, die Zeichnung eines Apparats mitzutheilen (Fig. 3. Taf. *III.*), dessen ich mich mit Vortheil bedient habe, der sehr billig und bequem herzustellen ist und womit man wöchentlich 1$\frac{1}{2}$ Ctr. fertigen kann.

Hierzu liess ich mir einen länglichen Kapellenofen *a* von Mauerziegeln (Ziegelsteinen) bauen, in dessen länglich viereckige Sandcapelle bequem drei irdene Vitriolfläschchen *bbb*, wie man sie im Handel bei Beziehung desselben erhält und die der Apotheker öfters in Ueberfluss hat, hineingestellt werden konnten.

Diese mit dem Gemenge, woraus das Chlor entwickelt werden soll, zur reichlichen Hälfte angefüllten Flaschen stellt man bis zur Hälfte in den in der Capelle enthaltenen Sand, kittet dann in jede Flasche eine etwas weite, mit einem Knie gebogene Glasröhre *ccc* und leitet dadurch das Chlor in einen gut zusammengefügten hölzernen Kasten *d*, der mit einer Thüre *e* versehen und worin Horden sind, auf deren kleine Breter eine dünne, etwa 2 bis 3 Zoll dicke Schicht Kalkhydrat ausgebreitet wird**. Die Fugen der Thür, so wie alle etwaigen Oeffnungen verkitte ich, was mir in meiner Praxis am zweckmässigsten scheint, mit einem etwas festen Teig aus Leinmehl, der, nachdem die Fugen verstrichen sind, mit der nassen Hand auf seiner Oberfläche ganz geschmeidig gemacht wird, damit er sich ganz genau anlegt und die Fugen völlig verschliesst.

Die Feuerung geschieht auf gewöhnliche Weise; ich habe stets Braunkohle angewandt und gefunden, dass die Hitze nach und nach so gesteigert

* Wozu auch der nach Mitscherlichs Lehrbuch abgebildete Apparat eigentlich bestimmt ist. *Die Red.*

** Diese Horden sind in der Abbildung durch horizontale punktirte Linien angedeutet.

Digitized by Google

werden kann, bis der Inhalt in den Flaschen zu kochen anfängt. Schliesslich will ich noch bemerken, dass ich das Chlor aus Braunstein und Chlorwasserstoffsäure entwickelte, da der Rückstand aus den Flaschen, die Auflösung von Chlormangan, an die Kattunfabrikanten abgegeben wurde. (*Originalmittheilung*).

Bestimmung des Stickstoffs bei organischen Analysen nach Liebig und Richardson.

Die Veranlassung zu Ausführung des hier beschriebenen Verfahrens gab die Untersuchung von Richardson über die Zusammensetzung englischer Steinkohlen, deren Resultate wir schon mitgetheilt haben. Wasserstoff und Kohlenstoff wurden wie gewöhnlich im Liebig'schen Apparate, jedoch in den meisten Versuchen mit Anwendung des chromsauren Bleioxyds statt des Kupferoxyds bestimmt. — Der Stickstoffgehalt wurde in 5 — 6 Analysen mit dem von Liebig zu directer Bestimmung des Stickstoffs angegebenen Apparate stets zu gross gefunden. Auch bei der Methode, den Stickstoff aus dem Volumenverhältniss zur Kohlensäure zu bestimmen, fand man eine genaue Messung des erhaltenen Stickstoffvolumens unmöglich. — Nach dem Vorschlage des Herrn Prof. Liebig wurde nun folgender Weg eingeschlagen: Der Apparat (Fig. 4) bestand aus einer gewöhnlichen Verbrennungsröhre *a*, ungefähr 50 Centimeter lang und 10 — 11 Millimeter weit, welche mit einer Röhre *b* in Verbindung stand, an welche wiederum die Röhre *c* befestigt war, welche in die zum Theil mit Quecksilber gefüllte Glocke *d* führte. Ein Theil der Röhre *c* blieb immer über der Oberfläche des in der Glocke *d* befindlichen Quecksilbers. In das hintere Ende der Verbrennungsröhre *a* wurde ungefähr zwei Zoll lang Kalkhydrat gebracht, hierauf einen Zoll lang reines Kupferoxyd, sodann das Gemisch der Substanz mit Kupferoxyd nachgespült und sodann noch etwas reines Kupferoxyd, und endlich metallisches Kupfer. Die Röhre *b* war mit Kalihydrat angefüllt. Nachdem sämmtliche Theile des Apparats verbunden waren, wurde die Glocke *d* ein wenig gehoben und man überzeugte sich von dem vollkommenen Schliessen aller Theile, wenn das Quecksilber seinen neuen Standpunkt unverändert behauptete. Die Luft wurde nun gemessen und zu gleicher Zeit der Luftdruck und die Temperatur beobachtet. Hierauf schritt man auf die gewöhnliche Weise zur Verbrennung, wobei das Wasser und die Kohlensäure von dem Kali aufgenommen wurden, während der Stickstoff die Glocke in die Höhe trieb. Nach vollendeter Verbrennung wurde das Kalkhydrat langsam zum Rothglühen gebracht und durch den entwickelten Wasserdampf aller Stickstoff und alle Kohlensäure aus der

Digitized by Google

Röhre getrieben. Nachdem man den Apparat vollständig hatte erkalten lassen, fand man aus der Zunahme des Gasvolumens in der Glocke die Menge des Stickstoffs, der in dem der Analyse unterworfenen Körper enthalten war. Hierbei hat man folgende Vorsichtsmaassregeln zu beobachten: Das Mischen der Substanz mit dem Kupferoxyd muss erstlich auf das Innigste geschehen; mit der Verbrennung, so langsam als möglich vorangeschritten, und endlich der Druck auf das Gas in der Glocke möglichst gleichmässig erhalten werden, da man sonst Gefahr läuft, dass das Volumen der Verbrennungsröhre entweder vergrössert oder verkleinert wird, wonach dann ein unrichtiges Resultat sich ergeben muss. Dem Zurücktreten des verdichteten Wasserdampfes zu Ende der Operation, wenn die Verbrennungsröhre sich abkühlt, wodurch ein Springen derselben veranlasst werden würde, ist durch die leere Kugel der mit Aetzkali gefüllten Röhre begegnet. — Nach diesem Verfahren erhielt man aus Harnsäure **32,24**, aus Amygdalin **2,03** p. c. Stickstoff; im erstern Falle also **1,12**, im letztern **1** p. c. zu wenig. — Man vermuthete diesen Fehler anfänglich in der Verminderung, der den Apparat anfüllenden Luft zu finden, indem der Sauerstoff derselben verschwindet, wo er an der Verbrennung Theil nimmt und einen Theil Kohlenstoff und Wasserstoff oxydirt. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend wurde dem Gemische von Substanz mit Kupferoxyd etwas kohlens. Kupferoxyd zugesetzt, so dass noch vor dem Beginne der Zersetzung der organischen Substanz das kohlens. Kupferoxyd durch die Hitze bereits zerlegt und folglich die atmosphärische Luft aus der Verbrennungsröhre getrieben sein musste. Indessen erhielt man auch mit Anwendung dieser Veränderung aus Amygdalin nur **2,01** p. c. Stickstoff; kryst. Asparagin gab **18,32** p. c., d. h. **0,64** p. c. zu wenig.

Da das Kupferoxyd die Eigenschaft besitzt, Kohlensäure aus der Luft zu absorbiren, deren Stelle, nachdem sie durch die Hitze in der Verbrennungsröhre ausgetrieben worden ist, zu Ende des Versuchs von dem Gemenge der Luft und des Stickstoffes eingenommen wird, so wurde hierin die Fehlerquelle vermuthet. Statt des Kupferoxydes wurden nun nach einander doppelt chromsaures Kali und Bleioxyd versucht; allein bei Anwendung so grosser Mengen dieser Substanzen war es unmöglich, die Bildung von Stickoxyd zu vermeiden. Bei Anwendung von Bleioxyd blieb die Verbrennung ganz unvollkommen, während eine sehr grosse Menge Ammoniak gebildet wurde. Als man endlich sehr heftig geglühtes Kupferoxyd benutzte, blieb auch hier der Fehler sich gleich. — Weiteren Nachforschungen ist also noch die Auffindung und Vermeidung dieses Fehlers vorbehalten. (*Ann. der Pharm.* **XXIII.** *p.* **44 — 48**).

Digitized by Google

Apparat von Chaussenot zu Darstellung künstlicher kohlensaurer Wässer.

Einer der bisher zu oben bezeichnetem Zweck angewendeten Apparate besteht aus mehreren geschlossenen Gefässen oder Räumen, in welche man die zur Gaserzeugung nöthigen Substanzen bringt. Gewöhnlich wendet man hiezu verdünnte Salzsäure an, welche man mittelst eines Hahnes und einer Communicationsröhre auf kohlensauren Kalk, der in einem geschlossenen Gefässe befindlich ist, wirken lässt. Das kohlensaure Gas strömt durch ein mit Wasser gefülltes Gefäss, in welchem es von der ihm anhängenden Salzsäure befreit wird, in einen Gasometer, der ihm als Reservoir dient. Von diesem aus wird es von einer Pumpe aufgesaugt und in jenen Recipienten getrieben, in welchem das Wasser enthalten ist. Durch Fortsetzung des Spieles der Pumpe und des im Innern des Recipienten befindlichen Agitators kann man die Sättigung des Wassers mit dem Gase bis auf den gewünschten Grad treiben.

Zur Erleichterung der Bewegung und Handhabung der Druckpumpe muss der Kolben nothwendig befettet werden, und eben so ist die ganze innere Oberfläche des Pumpenstiefels mit einer fetten Substanz auszuschmieren. Die Folge hiervon ist, dass das in den Stiefel gelangende Gas einen sehr unangenehmen Geschmack, der selbst noch an den damit gesättigten Wässern zu bemerken ist, bekommt. Diese complicirten und auch sehr kostspieligen Apparate sind nur wenig verbreitet.

Man benutzte zur Erzeugung dieser Wässer auch noch andere Apparate, an denen die Druckpumpe und der Gasometer beseitigt sind, und an denen die Compression des Gases durch dessen Entwicklung aus dem kohlensauren Kalke selbst erzeugt wird. Auch hier sind, wie im ersten Falle, mehrere durch Röhren communicirende Gefässe nöthig, in welche man einzeln die Säure, den kohlens. Kalk, das zur Reinigung des Gases nöthige Wasser und das zu sättigende Wasser bringt. In letzterem Gefässe befindet sich ein Agitator, welcher von Aussen mit einer Kurbel, die an einer durch eine lederne Stopfbüchse führenden Spindel fixirt ist, in Bewegung gesetzt wird. Auch dieser Apparat eignet sich, da er complicirt ist, viele Adjustirungen erheischt und von geübten Händen geleitet werden muss, nur zur Fabrication grosser, später in Flaschen zu verfüllender Quantitäten. Seine Anwendung ist daher gleichfalls sehr beschränkt: ja er ist sogar noch weniger verbreitet, als der zuerst beschriebene.

Die beiden eben angegebenen Methoden trifft der grosse Vorwurf, dass beim Verfüllen der stark mit Gas gesättigten Wässer in Flaschen eine grosse Menge Gas wieder verloren geht. Man suchte diesem Uebelstande zwar zum

Digitized by Google

Theil durch einen doppelten, eigens zu diesem Zwecke eingerichteten Hahn zu steuern; allein dessen ungeachtet bleibt es unmöglich, das so rasch von Statten gehende Entweichen des Gases vollkommen zu verhüten. Dieses Verfüllen kann deshalb auch nur von sehr geübten und vollkommen mit dieser Arbeit vertrauten Händen vollbracht werden. Wenn die Wässer aber auch glücklich in die Flaschen gefüllt sind, so bewirkt die Spannung, welche fortwährend in deren Innerem besteht, dass das Gas durch den Pfropf entweicht und dass das in der Flasche zurückbleibende Wasser endlich alle seine guten Eigenschaften verliert. Endlich müssen die gefüllten Flaschen auch noch immer an kühlen Orten aufbewahrt werden, weil ohne diese Vorsichtsmassregel die Expansion bald so stark werden würde, dass die Flaschen zerplatzen.

Man hat, um allen diesen Mängeln abzuhelfen, und um die gashaltigen Wässer auf eine weit leichtere Weise zu erzeugen, den Vorschlag gemacht, in eine bestimmte Quantität Wasser eine bestimmte Quantität zweier solcher Salze zu bringen, durch deren gegenseitige Einwirkung auf einander im W. selbst die zur Sättigung des Wassers nöthige Kohlensäure entbunden wird. Dieses Verfahren, nach welchem man das sogenannte ***Sodawater*** der Engländer zu bereiten pflegt, hat so grosse und so sehr in die Augen springende Nachtheile, dass man nur im Nothfalle seine Zuflucht zu demselben nimmt. Das gesättigte kohlens. Natron und die Weinsteinsäure, deren man sich zur Entwicklung des Gases bedient, werden, wenn man deren Verhältnisse auch noch so genau zu bestimmen sucht, doch nie so vollkommen neutralisirt, dass die Flüssigkeit je nach dem Vorherrschen des einen oder des andern der beiden Bestandtheile weder einen sauren noch einen alkalischen Geschmack besässe. Und nimmt man auch eine absolute Neutralisation an, so bleibt doch das neu gebildete Salz in der Flüssigkeit aufgelöst, wodurch sowohl deren Geschmack als auch deren Wirksamkeit beeinträchtigt wird. Ueberdiess ist man, da die Gasentwicklung in dem Momente von Statten geht, in welchem das Pulver dem Wasser zugesetzt wird, gezwungen, sich seiner während des Aufbrausens zu bedienen, wenn man den gehörigen Nutzen von seinen Eigenschaften ziehen will. Es ereignet sich daher oft, dass am Boden des Gefässes einige unaufgelöste Salztheile zurückbleiben, wodurch die letzten Theile der Flüssigkeit einen sehr unangenehmen Geschmack bekommen.

Diess veranlasste den Verfasser, seinen Apparat zu construiren, der sich durch Einfachheit, Leichtigkeit der Handhabung, Eleganz und Vermeidung aller oben gerügten Nachtheile auszeichnet. Derselbe ist in Fig. 11 in der Seitenansicht, Fig. 10 im Durchschnitt und Fig. 5, 6, 7, 8 und 9 in einzelnen Theilen abgebildet. Gleiche Buchstaben bezeichnen überall gleiche Theile.

Auf dem untern Recipienten *A* von starkem Glase, in welchen die mit

Digitized by Google

Gas zu sättigende Flüssigkeit gegeben wird, ist der gläserne Ballon *B* gesetzt, der zur Aufnahme der Substanzen, aus denen das Gas entbunden wird, dient. *C* ist eine Röhre, deren unteres kolbenförmiges Ende durchlöchert ist; sie ist fest an ein an den Hahn geschraubtes Röhrenende gekittet. *D* ist eine andere Röhre, welche in den Boden des Ballons gekittet ist, und die mit ihrem oberen, gleichfalls verdickten und durchlöcherten Ende in den leeren Theil des Ballons hineinreicht. Diese Röhre leitet das Gas, welches sich aus den in dem Ballon *B* enthaltenen Substanzen entwickelt, in das Wasser, womit der Recipient *A* erfüllt ist. Das Hahngehäuse *E* ist von zwei Löchern durchbohrt, von denen das eine *d* (Fig. 7) mit der Röhre *D* communicirt, damit das Gas in den Recipienten *A* gelangen kann; und das andere *c* mit der Röhre *G*, um der mit Gas gesättigten Flüssigkeit Abfluss zu gestatten. Der Schlüssel *F* dieses Hahnes ist auf ähnliche Weise mit zwei Löchern, *b* und *a* (Fig. 6 im Durchschn.) durchbohrt. *b* correspondirt mit *d*, *a* mit *c*. Das zum Abflusse der Flüssigkeit dienende Rohr *C* ist mit einem Ansatze an der Zwinge des Hahnes fixirt. Die messingene Zwinge *H* ist mit einer Schraube auf den Hals des Recipienten *A* aufgesetzt; die obere Zwinge *I*, welche einen Theil der Besetzung des Hahnes ausmaaht, umfasst den untern Hals des Ballons *B* und verbindet ihn dadurch mit der Zwinge *H*. Der messingene Hut *J* (Fig. 8) ist auf den oberen Hals des Ballons *B* geschraubt; in ihn hinein ist der Pfropf *K* geschraubt, der mit dem Stabe oder der Spindel, welche in Fig. 15 abgebildet ist, umgedreht wird. Fig. 9 ist der Trichter, der zum Eintragen der Salze und der Säure in den Ballon dient. In dem Schlitze der Scheibe *e* des Hahns (Fig. 7) geht ein Stift des Schlüssels, um die Bewegung zu beschränken.

Der Apparat spielt nun auf folgende Weise. Man giesst zuerst das Wasser oder den Wein, den man mit Gas sättigen will, in den Recipienten *A*, zu welchem Zwecke man nach Abnahme des Ballons *B* den Trichter *L* auf den Hals des Recipienten *A* steckt. Ist der Recipient bis auf die aus Fig. 10 ersichtliche Höhe gefüllt, so setzt man den Ballon wieder auf, und trägt, nachdem der Hahn geschlossen worden ist, eine bestimmte Quantität grob gepulverte Weinsteinsäure in den Ballon ein, worauf man noch eine gleichfalls bestimmte Quantität gesättigtes kohlens. Natron, welches man vorher mit Wasser angerührt hat, einträgt. Sobald die Vermengung beider Substanzen geschehen ist, erfolgt auch schon die Entwicklung des Gases, welches durch die kleinen, in dem obern Ende der Glasröhre *D* befindlichen Löcher in diese Röhre eindringt, und dann durch die Röhre *C* die unter die in den Recipienten *A* eingetragene Flüssigkeit untertaucht, herabströmt, um endlich bei der durchlöcherten Anschwellung, in welche sich diese Röhre endigt, auszutreten und sich fein zertheilt in der Flüssigkeit zu verbreiten.

Digitized by Google

In dem Maasse, als das Wasser mit Gas gesättigt wird, wird die in dem leeren Theile des Recipienten *A* enthaltene Luft stark comprimirt. Wenn man die Flüssigkeit für hinreichend mit Gas gesättigt hält, was gewöhnlich nach Verlauf von 10' Minuten der Fall ist, so öffnet man den Hahn, wo dann die gesättigte Flüssigkeit durch das Rohr *G* in die untergesetzte Flasche fliessen wird.

Der Apparat erheischt keine andere Sorgfalt, als dass man nach Eintragung der Substanzen in den Ballon den Hahn schliesst; man kann ihn in diesem Zustande auf den Tisch, auf welchem man sich des Getränkes bedienen will, setzen, und man wird die Flüssigkeit bis auf den letzten Tropfen gehörig gesättigt finden. Er eignet sich sowohl zur Bereitung der einfachen Säuerlinge, so wie verschiedener, mehr zusammengesetzter Mineralwässer. Was seine Dimensionsverhältnisse und seine Formen betrifft, so kann man diese mannigfach modificiren. (*Dinglers Journal. LXIV. p.* 353—358 *nach dem Bull. de la Soc. d'encour. Apr.* 1837).

Bakewells Apparat zu Darstellung kohlens. Wassers (Soda-Water).

Dieser Apparat erscheint etwas complicirter, als der oben beschriebene von Chaussenot, jedoch der Mittheilung auch nicht unwerth. Man sieht ihn Fig. 19 im Durchschnitte.

Das eiserne, starke Gehäuse *a* ist mittelst zweier Zapfen *o* an einem (hier nur angedeuteten) Gestelle aufgehangen, so dass es in schwingende Bewegung versetzt werden kann. Es ist in seinem untern Drittheil mit einer Querscheidewand *b* versehen, wodurch es in einen obern und untern Behälter *d* und *f* getheilt wird. Der obere Behälter hat eine Oeffnung bei *c*, der untere bei *g*, beide durch Schrauben verschliessbar. Der untere Behälter communicirt mit dem obern mittelst der weiten Röhre *j*, welche oben geschlossen ist, nahe am obern Ende durch die Röhre *k* mit der oben und unten geschlossenen Röhre *l* in Verbindung steht, die ihrerseits unten eine durchlöcherte Scheidewand *m*, oben ein paar, die Oeffnung nur zum Theil schliessende Vorsprünge (deren Zweck nicht bezeichnet ist) hat und durch die Röhre *n* (an deren Ende eine Brause sich befindet) nahe an der Scheidewand in dem Raume *d* sich öffnet. In dem untern Behälter *f* befindet sich querliegend (so, dass er die untere Oeffnung von *j* nicht verdeckt) ein Behälter *h*, welcher durch die mit einer Schraube zu verschliessende Oeffnung *i* sich nach aussen öffnet, durch eine Oeffnung bei *p* aber mit dem Raume *f* in Verbind. steht. — Man füllt den obern Raum mit Wasser, verschliesst *c*, dreht den Apparat horizontal, bringt durch *g* kohlens. Kalk, durch *j* verdünnte Schwe-

felsäure ein, verschliesst *i* und *g* und richtet den Apparat wieder gerade. Versetzt man nun den Behälter in eine schwingende Bewegung, so wird bei jeder Schwingung aus *h* durch eine Oeffnung bei *p* etwas Schwefels. überfliessen, auf das Blech *q* fallen und von da, zertheilt, auf die Kreide gelangen, welche durch den Pendel *r* immer aufgerührt wird. Die sich entwikkelnde Kohlens. gelangt durch *j*, *k*, *m*, *l*, *n* durch die Brause in das in steter Bewegung, welche durch das vorspringende Blech *s* noch mehr gebrochen wird, befindliche Wasser und wird schnell absorbirt; da der Apparat allseitig geschlossen ist, so stellt sich bald erhöhter Druck ein. Durch eine mit Hahn versehene Oeffnung *e* kann das gesättigte Wasser abgelassen werden. — Das eiserne Gehäuse soll 6 Atmosphären Druck aushalten; es soll innerlich im obern Theile gefirnisst, im untern Theile mit einem, der Einwirkung der Schwefels. widerstehenden Ueberzuge versehen sein. (*Lond. Journal* 1837. *April p.* 21 — 25).

Pritchard's Hydro-Oxygengasmikroskop.

Dass Drummond zuerst auf den Gedanken kam, dadurch ein starkes Licht zu erzeugen, dass er eine durch Sauerstoffgas angefachte Weingeistflamme auf einen Kalkcylinder richtete (Drummond'sches Licht), dass man zu diesem Zweck sehr bald die durch Sauerstoff angefachte Wasserstoffflamme, d. h. mit andern Worten die Knallgasflamme, als weit vorzüglicher befand und nur dieses verbesserte Drummond'sche Licht theils zur Beleuchtung der Leuchtthürme, theils aber auch, nach Cooper's und Cary's Vorgang zu Mikroskopen (Hydro-Oxygengasmikroskopen), welche wie das Sonnenmikroskop wirken, angewendet hat, ist unsern Lesern bekannt. Seit Cooper und Cary haben sich verschiedene mit Verbesserung dieses Mikroskops abgegeben, sind auch damit gereist; unter diesen hat sich wohl Doebler am bekanntesten gemacht.

Es liegt auf der Hand, dass sich der Zweck auf verschiedene Weise erreichen lässt, daher auch verschiedene Apparate. Die Verschiedenheiten der Apparate können aber dreierlei Art sein; nämlich 1) sich auf die Entwicklung der Gase beziehen und auf die Art, sie in Bewegung zu setzen; 2) auf die Art, beide Gase in dem gehörigen Verhältnisse möglichst gefahrlos kurz vor der Ausströmung zusammentreten zu lassen; 3) auf die Dimension und Richtung der Ausströmungsöffnung und die übrigen, die specielle Anwendung des Knallgases zu Mikroskopen angehenden Verhältnisse. Die beiden ersten Arten der Verschiedenheiten kommen auch an den Knallgasgebläsen vor, von denen sich die ganze Sache überhaupt nur durch die specielle Anwendung unter-

Digitized by Google

scheidet. Es gehört daher auch alles über Knallgasgebläse Gesagte, unter andern auch unsere letzte Mittheilung von MAUGHAM (*p.* 309) hieher. Auch die gegenwärtig mitzutheilende Vorrichtung von PRITCHARD ist grösstentheils auch auf jedes andere Knallgasgebläse anwendbar. Wir theilen die Vorrichtung nicht sowohl ihrer Vollkommenheit wegen, denn diese hält bei strengen Anforderungen keineswegs die Probe, sondern mehr ihrer verhältnissmässig leichten Ausführbarkeit wegen mit.

Was die Entwicklung der Gasarten betrifft, so dient für das Wasserstoffgas der Fig. 16 abgebildete Apparat, in welchem *G* eine bleierne Flasche ist, die man mit *circa* 1 *U.* granulirtem Zink und einer Pinte W. füllt; von ihr aus geht das Gas durch die ebenfalls bleierne Röhre *n* in die zu ⅔ mit reinem W. gefüllte sogenannte Reinigungsflasche *P* und von da aus durch die bleierne Röhre *p* in die zur Aufnahme des Gases bestimmte Blase. Das Sauerstoffgas wird durch Glühen von Braunstein in einer eisernen Retorte gewonnen und ebenfalls durch eine Reinigungsflasche geführt, ehe es in die Blase tritt. PRITCHARD will für beide Gasarten ein und dieselbe Reinigungsflasche mit der gehörigen Vorsicht angewendet wissen, was aber nicht zu empfehlen sein dürfte. — Die Gasarten treten nun durch bleierne Röhren (von denen die dem Sauerstoffgas angehörigen mit *a*, die für das Wasserstoffgas mit *b* bezeichnet sind, in die auf dem Gestelle Fig. 12 befindlichen Blasen und zwar der Sauerstoff in *O*, der Wasserstoff in *H*. Auf die Blasen drücken geneigte, an einem Ende eingelenkte Bretchen, welche am Ende mit Sandsäcken *W W* beschwert sind und zwingen die Gase, durch andere Röhren dem Verbrennungsapparat zuzuströmen, nachdem die Hähne der Zuführungsröhren geschlossen sind. Die aus dem wenig zuverlässigen Material der Blasen und aus dem vermöge der abwechselnden Neigung der Bretchen veränderlichen Drucke entspringenden Nachtheile fallen in die Augen. Dass die Capacität der Blasen und der Druck so regulirt werden müssen, dass beide Gasarten im erforderlichen Verhältnisse im Verbrennungsapparate zusammenkommen, versteht sich. — Der Verbrennungsapparat ist in Fig. 13 abgebildet. Sowohl die Röhre *a* für *O*, als die Röhre *b* für *H* sind bei *S* an sogenannte HEMMING'sche, mit Draht oder Asbest erfüllte, Röhren, angeschraubt und unter denselben mit Hähnen versehen. Bei *C*, wo sie den Tisch zu Aufnahme des Stativs *R* für die Kalkcylinder berühren, treten beide Röhren in der sogenannten Vereinigungskammer zusammen und strömen dann durch das gekrümmte Mundstück aus. — Das Stativ für den Kalkcylinder soll mit einer Vorrichtung versehen sein, welche diesen Cylinder beständig dreht, damit er gleichmässiger abgenutzt werde. (*Mech. Mag.* 712 *durch* DINGL. *Journ. LXIV. p.* 350—353).

Pfaff über das Hydro-Oxygengas-Mikroskop.

Der Verf. beginnt seine Abhandlung mit der Beschreibung des Apparats, welchen Doebler zum Zusammentreten der beiden Gasarten anwendet. Fig. 14 stellt ihn in natürlicher Grösse dar.

Der ganze Apparat ist aus Messing, und die Messingdicke der einzelnen Theile wird durch die Figur dargestellt. Er besteht aus drei Theilen, die zu einem Ganzen mit einander zusammengefügt werden. Der Grundtheil *AA*, durch welchen der Apparat mit den Gasometern verbunden ist, steht mit seinem untern Boden rund herum hervor, hat daselbst zwei Pariser Zoll im Durchmesser, und ist an seinem in die Höhe stehenden, anderthalb Zoll im Durchmesser haltenden Theile eingeschnitten, damit der zweite Haupttheil durch den hervorstehenden Rand in seiner Lage mehr fixirt werde. Der zweite oder mittlere Theil *CC* ist eine durchbohrte Scheibe, mit welcher das Ausströmungsrohr ein Ganzes bildet. Solche Scheiben mit Ausströmungsröhren von verschiedenem Durchmesser und Oeffnungen kann man sich mehrere verfertigen lassen, welche gleichmässig in die Falze des untern Grundtheils so passen, dass sie noch frei beweglich sind und mit ihrer Röhre rund umher gedreht werden können. Zwischen der untern Fläche dieses mittlern Theils und der obern oder innern Fläche des Grundtheils bleibt ein kleiner cylindrischer Raum *X Y* übrig, der nur etwa eine halbe Linie hat, und in welchem sich die beiden Gasarten mit einander mischen, ehe sie ausströmen. Um den mittleren Theil mit dem Grundtheile luftdicht zu verbinden, dient der dritte Theil *BB* gleichsam wie ein Deckel. Ist der mittlere Theil auf den Grundtheil aufgesetzt, so lässt sich dieser, mit einer hinlänglich grossen Oeffnung in seiner Mitte durchbohrte Deckel mit aller Bequemlichkeit über die Ausströmungsröhre abwärts schieben, und vermittelst der in diesen Deckel eingeschnittenen weiblichen Schraube, welche auf die männliche Schraube passt, die in den aufstehenden Theil des Grundtheils eingeschnitten ist, gegen den mittlern Theil so anziehen, dass dieser gegen den Grundtheil so angedrückt und nun ganz luftdichte Verschliessung erhalten wird, wie am deutlichsten aus der Figur selbst zu ersehen ist. Schraubt man den Deckel etwas zurück, so kann man den mittlern Theil mit Leichtigkeit im Kreise bewegen, und dem Auströmungsrohre jede beliebige Richtung geben.

Diese Vorrichtung hängt nun mit den Gasbehältern durch zwei messingene Röhren (von denen nur die vordere *S* ersichtlich ist, da die hintere durch sie verdeckt wird) zusammen, welche in den Grundtheil eingelöthet sind, und die beiden Gasarten zunächst zu jenem kleinen Raum *X*, *Y* führen. Sie gehen erst eine kurze Strecke gerade abwärts, und sind dann unten in einen rechten Winkel gebogen, und in ihrem horizontalen Fortgange mit einem

Messingstücke *H* versehen, welches zur Aufnahme eines Hahnes dient, durch dessen Drehung das Zuströmen der Gase so regulirt wird, dass der grösstmögliche Lichteffect dadurch erreicht wird. Diese knieförmig gebogenen Messingröhren sind nun, jede für sich, mit dem Bleirohre verbunden, das zu den Gasbehältern führt, die das brennbare Gas (sei es nun Wasserstoffgas, ölerzeugendes Gas, Steinkohlengas oder Kohlenoxydgas) und das Sauerstoffgas enthalten. Die Verbindung der Bleiröhren mit den Messingröhren wird am vollkommensten und innigsten dadurch erreicht, dass an die Bleiröhre ein messingener Conus angelöthet ist, der mit seiner wohl abgeschliffenen Endfläche auf das Genaueste an die gleichmässig abgeschliffene Endfläche eines ähnlichen an das Messingrohr angelötheten Conus *ll* passt, und durch eine bewegliche Schraubenmutter, die auf den Conus *ll* eingeschnittene männliche Schraube eingreift, so dicht als möglich angezogen wird. Die gezogenen Bleiröhren haben den Vorzug, dass sie sich nach den Umständen krümmen lassen, und in dieser Hinsicht ganz die Stelle von Röhren von elastischem Harz vertreten. Mit den Gasbehältern werden sie durch Schrauben verbunden, die an ihrem Ende angelöthet sind.

Das kleine Gasausströmungsgefäss ist durch einen passenden starken Klotz getragen, in welchen auch unterhalb die knieförmig gebogenen Messingröhren eingelassen sind. Am Boden des kleinen Apparats ist noch eine Hülse angebracht, in welcher die knieförmig gebogene Stange, auf welche der Kalkcylinder oder sonstige Lichtverstärker gesteckt wird, vorwärts und rückwärts gezogen werden kann, um den Kalkcylinder genau in diejenige Entfernung von der Flamme bringen zu können, in welcher der stärkste Effect hervorgebracht wird. Ausserdem befindet sich an der Stange selbst noch eine kleine Stellschraube, durch welche ein Scheibchen, auf welchem der Lichtverstärker ruht, auf- und abwärts bewegt werden kann, um auch in dieser Hinsicht die günstigste Stellung erhalten zu können. Um den etwaigen Rückstand der Flamme durch die Ausströmungsröhre in den kleinen Raum *X Y* zu verhindern, welches jedoch nie stattfindet, sobald die Gase unter einem Drucke auch nur von einem halben Fuss Wasserhöhe hervorströmen, ist zum Ueberfluss noch an dem Anfange der Gasröhre ein Drahtgewebe angebracht, wie in der Figur angezeigt ist. Doch würde auch die Explosion der so unbedeutenden Menge des Gasgemenges in dem Raume *X Y* ganz gefahrlos sein.

Da die Ausströmungsröhre nach dem Kalkcylinder hin unter einem Winkel von etwa 20° mit der verticalen gebogen ist, so befindet sich die erleuchtete Stelle des Kalkcylinders in einer hinlänglichen Höhe über dieser Röhre, um ihr Licht ohne Hinderniss nach allen Seiten, und also insbesondere auch

Digitized by Google

bei Anwendung zu mikroskopischen Darstellungen auf das Sammelglas des dazu gehörigen Apparats ausstrahlen zu können.

Einem aufmerksamen Beobachter wird die Veränderung nicht entgangen sein, welche die Flamme des Wasserstoffgases erleidet, sobald man das Sauerstoffgas hinzulässt. Geschieht letzteres sehr schnell, so verlöscht sie bekanntlich; geschieht es aber allmählich, so zieht sie sich zusammen und man unterscheidet dann einen innersten dunkelbraunen Streifen, um diesen einen weissen, intensiv (am meisten an der Spitze) leuchtenden Kegel und ganz aussen wieder einen violettbläulichen Mantel, von wenigstens 4mal so grossem Durchmesser, als der leuchtende Kegel.

Der Verf. hat nach dem Rumford'schen Verfahren der Vergleichung der Schatten mehrere photometrische Versuche gemacht, denen sämmtlich als Einheit die Flamme eines Wachslichts (6 aufs ℔.) zu Grunde gelegt wurde. Es wurde dabei die verstärkende Wirkung des Sauerstoffgases auf die Flammen von Wasserstoffgas, Steinkohlengas, Aether und Weingeist verglichen, und zwar sowohl mit Anwendung eines Kalkcylinders als eines Talkcylinders als verstärkendes Mittel. Zu einigen Versuchen wendete man auch weisse Thoncylinder aus Wedgwoods Pyrometer und Kreidecylinder an. Zinkoxyd zeigte sich nicht anwendbar, da es schnell reducirt wurde und dann mit lebhafter Flamme verbrannte. Ueber die Anfertigung der Kalk- und Magnesia-Cylinder äussert sich der Verf. folgendermassen: Die Kalkcylinder schneidet man sich aus der feinsten, von etwa eingemischtem feinen Sande, Thon oder Eisenoxydul ganz freien Kreide, die man in ihrer Axe so durchbohrt, dass sie auf die kleine Stange des Apparats bequem aufgesteckt werden können, die man dann in einem Platin- oder Thontiegel in einem gut ziehenden Windofen brennt. Sie behalten dabei ihre Form unverändert, und ihre Cohäsion ist auch kaum vermindert. Die Länge der angewandten Kalkcylinder betrug $1\frac{1}{2}'''$, ihr Durchmesser einen halben Zoll. Ein solcher Cylinder kann immer wieder von Neuem gebraucht werden. Nur wenn die verstärkte Flamme längere Zeit hindurch (eine ganze Stunde) dieselbe Stelle trifft, so wird endlich eine kleine Vertiefung hineingebrannt, ob durch blosses mechanisches Fortreissen der Kalktheilchen oder durch Reduction des Kalks und nachheriges Verbrennen des Calciums, wagt der Verf. nicht zu unterscheiden.

Die Talkerde wurde mit Traganthschleim zu einem Teige geknetet, und in einer angemessenen Form von Messing zu ähnlichen Cylindern wie der Kalk geformt. Auch mit Wassergas wurden solche Cylinder von gebrannter Talkerde bereitet.

Das Resultat sämmtlicher Versuche war, dass unter den Verstärkungsmitteln Kalk obenan steht, und dass die Lichtintensität der durch den Kalkcylinder verstärkten Flammen der vier obigen Stoffe sich, das Wachslicht =

1 gesetzt, folgendermassen verhält: Steinkohlengas 19, Weingeist 69, Aether 76, Wasserstoffgas 153. Da aber, selbst bei Anwendung der grössern Ausströmungsöffnung die erleuchtete Fläche des Kalkcylinders viel kleiner ist, als die Durchschnittsfläche des Wachslichts, so muss man obige Zahlen wohl um das 4fache vergrössern, um das wahre Verhältniss zu haben. (*Pogg. Annalen XL. p.* 547 — 561).

Kleinere Mittheilungen.

Chlorwasser gegen Blausäurevergiftung empfiehlt Ratton als untrüglich. Es helfe selbst dann sicher, wenn der Vergiftete schon das Vermögen zu schlucken und die Besinnung verloren habe, in welchem Fall man das Gegengift mittelst einer elastischen Röhre in den Magen bringt. (*Lancet. Vol. II.* 1836—37. *No.* 20).

Einwirkung von metall. Kupfer auf Alembrothsalz von du Menil. Senkt man eine Kupferstange in eine Auflösung von Alembrothsalz, so bildet sich zuvörderst bis zu einer gewissen Grenze Calomel, dann setzt sich in der hellgrünen Flüssigkeit (bas. Kupferchlorid?) ab; wenn letzteres nicht mehr geschieht, giebt die Flüss. mit Ammoniak einen reichlichen Niederschlag (von Chlorquecksilberammonium) und färbt sich blau. An der Kupferstange hängen nur Spuren von metall. Quecksilber. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 42).

Ueber Baryt- und Strontianhydrat von Noad. Noad's Analysen, welche unter einander sehr gut übereinstimmen, weichen sowohl von Phillips als von Smith ab. Er fand nämlich im Barythydrat (krystall.) 53,06 p. c., im kryst. Strontianhydrat 61,33 p. c. Wasser; also im erstern Falle nahe 9¾ Aeq., im letztern über 9 Aeq. Wasser. (*Lond. and Edinb. phil. Mag. Sept.* 1837. *p.* 301).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1¼ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Amygdalin,

so wie jedes andere pharmaceutische und chemische Präparat, vorschriftsmässig und sorgfältig bereitet, ist zu haben bei

G. Reich
in Burg bei Magdeburg.

Digitized by Google

Bei H. L. Brönner in Frankfurt a. M. ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Tabellarische Uebersicht der

specifischen Gewichte der Körper.

Ein alphabetisch geordnetes Handbuch für Freunde der Naturwissenschaften, insbesondere für Chemiker, Physiker, Techniker und Mineralogen, von

R. Böttger,

Docent der Physik und Chemie etc. etc. in Frankfurt am Main.

12¼ Bog. Royal 8. cart. Preis 2 fl. 42 kr. oder 1 Rthlr. 12 gGr.

Dass die Kenntniss des specifischen Gewichts der einzelnen Körper nicht allein dem Naturforscher im weitesten Sinne des Worts von grosser Wichtigkeit ist, sondern dass sie selbst dem Technologen, ja dem Handelsmann und Oekonomen einen bedeutenden Nutzen gewährt, bedarf wohl keiner weitern Auseinandersetzung. Es war daher gewiss höchst wünschenswerth, die in den verschiedenen naturwissenschaftlichen Lehrbüchern und Journalen zerstreut stehenden Bestimmungen aller bis jetzt in Bezug auf das specifische Gewicht geprüften Körper zu einem Ganzen vereinigt, die in den einzelnen Lehrbüchern sich eingeschlichenen falschen, zum Theil auch nicht gehörig specificirten, Angaben berichtigt und der leichtern und bequemern Uebersicht wegen, in einer streng alphabetisch geordneten Reihenfolge zusammengestellt zu sehen, um zugleich dem zeitraubenden Nachschlagen in diesem oder jenem physikalischen, chemischen, pharmaceutischen und mineralogischen Werke u. s. w. überhoben zu sein. Ein Werk der Art fehlte uns bisher gänzlich; die Freunde der Naturwissenschaften werden es daher dem Herrn Verfasser Dank wissen, dass er sich dieser so höchst mühevollen und zeitraubenden Arbeit unterzog, indem er sich angelegen sein liess, die vorzüglichsten in dem Werke selbst namhaft gemachten, auf diesen Gegenstand Bezug habenden, literarischen Quellen auf die gewissenhafteste Art zu benutzen, und überhaupt das Werk so einzurichten, dass es sowohl den Anforderungen der Naturforscher von Fach, wie denen der Technologen u. s. w. vollkommen entsprechen dürfte. Jeder Körper ist im Werke genau bezeichnet, ja den meisten hat der Herr Verfasser selbst die Abstammung, die Art der Bereitung und die chemische Formel, um jede Verwechslung zu vermeiden, hinzugefügt.

Die privilegirte Apotheke einer freundlichen Stadt des Grossherzogthums Weimar, soll, weil der Besitzer derselben von den Geschäften sich zurückzuziehen beabsichtigt, verkauft werden. Nähere Nachricht hierüber ertheilt der Apotheker

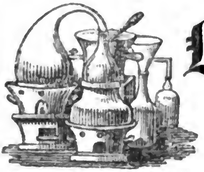
E. Gressler zu Saalfeld in Thüringen.

Hierbei eine Steindrucktafel N°. III.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. October **42.** **1837.**

INHALT. Bemerkungen über Marsh's Verfahren, Arsenik zu entdecken, von Mohr und Liebig. — Aetheriheorie von v. Mons. — Milchsäure, die Säure des Sauerkrauts. — Chlorschwefel-Ammoniak von Martens. — Versuche über Digitalin von Trommsdorff. — Chemische Ausmittlung von Käsegift, von Bley. — Beantwortung einiger amtlichen Fragen über Verlöthung des Kupfers mit Zinn und Blei von Bartels. — Anwendung von Brom und Bromverbindungen.

Kl. Mitth. Käufliche Etiquetten und Signaturen. — Entdeckung des Arseniks bei Vergiftungen.

Bemerkungen über Marsh's Verfahren, Arsenik zu entdecken, von F. Mohr und J. Liebig.

Mohr fand die Angaben von Marsh vollkommen begründet und fügt nach seinen Versuchen Folgendes hinzu:

1) Man veranlasste eine lebhafte Wasserstoffgasentwicklung mit ganz reinen Materien, indem man einige Zinkblechrollen in ein Trinkglas legte, darauf die Säure goss und nun einen in eine feine Spitze ausgezogenen Trichter wie in Fig. 15 (Taf. *III*) darüber setzte. Das entzündete Gas zeigte die durchaus matt leuchtende Flamme und beschmutzte eine daran gehaltene Porcellanscherbe gar nicht. Ohne die Flamme auszulöschen, wurden einige Tropfen von einer sehr verdünnten Auflösung von arseniger Säure in Salzsäure in die äussere Flüssigkeit gegossen und der Trichter etwas gelüftet; in demselben Momente wurde die Flamme hellblau; dicke Dämpfe von arseniger Säure wirbelten aus der Flamme empor, und eine in die Flamme gehaltene Porcellanscherbe wurde mit einem sehr starken Arsenikanflug belegt, so dass man durch blosses Bewegen der Porcellanscherbe oder eines Tellers in wenigen Secunden eine Fläche so gross wie die offene Hand schwarz färben kann. Wenn die Quantität der arsenigen Säure so bedeutend ist, z. B. $\frac{1}{1000}$ der Flüssigkeit, so ist die ganze Flamme hellblau, und lässt man dieselbe längere Zeit gegen dieselbe

Digitized by Google

Stelle des Porcellans aufliegen, so wird die Arsenik-Kruste so dick, dass sie sich krümmt und ablöst.

2) Es wurde nun die Flüssigkeit ausgegossen, die Zinkrollen mit reichlich darüber fliessendem Wasser gewaschen, und in demselben Apparate mit neuer reiner Säure übergossen. Das entzündete Gas brannte noch blau, zeigte einen bedeutenden Arsenikgehalt. Selbst als nochmal reine Säure darauf gegeben wurde, blieben sehr starke Reactionen auf Arsenik, und es geht daraus hervor, dass man zur Anstellung des Versuches Zink anwenden muss, welcher noch nie zum gleichen Zwecke gedient hat.

3) Von allen Methoden, den Arsenik in der Flamme zu erkennen, ist das Darüberhalten eines Stückes Porcellans oder einer emaillirten Ofenkachel bei weitem die vorzüglichste und besser als Glas oder Glimmer, welche wegen ihrer Durchsichtigkeit sehr feine Nuancen gar nicht erkennen lassen, die auf dem weissen Grunde noch stark hervortreten.

4) Wenn der Arsenikgehalt der Flüssigkeit abnimmt und nur mehr $\frac{1}{5000}$ bis $\frac{1}{10000}$ der Flüssigkeit beträgt, so ist die ganze Flamme nicht mehr gefärbt, sondern nur ihre Spitze. Die untern $\frac{3}{4}$ gleichen einer reinen Wasserstoffflamme, während die Spitze grünlichgelb leuchtet und undurchsichtig ist. Hält man das Porcellan in den leuchtenden Theil der Flamme, so hört das Leuchten auf und der abgekühlte Arsenik setzt sich fest.

5) Arseniksäure wird auf dieselbe Weise reducirt wie die arsenige S.; natürlich auch die arseniks. Salze. Ein Splitterchen arseniks. Natron in eine aus reinen Stoffen entwickelte Wasserstoffgasflamme gehalten, brachte augenblicklich die hellblaue Flamme und den schwarzen Anflug hervor.

6) Reines Zink, mit einer wässrigen Auflösung von arseniger Säure gekocht, bekömmt braune Flecken und überzieht sich zuletzt mit einer immer dunkler werdenden dünnen Schicht von metallischem Arsenik. Diese Zinkstreifen, mit reinem Wasser abgewaschen und mit reiner Salzsäure zur Gasentwicklung angeregt, geben eine arsenikhaltige Flamme. Es erklärt sich durch diesen Versuch leicht, warum man das Zink nicht zweimal zu demselben Versuche anwenden kann.

7) Arseniksäure und Zink entwickeln sogleich Arsenikwasserstoff, und der Zink überzieht sich mit einer schwarzen pulvrigen Schicht, die sich leicht abkratzen lässt und Arsenik enthält.

8) Um den Grad der Empfindlichkeit dieser Reaction stufenweise zu verfolgen, wurden verschiedene Versuche angestellt. 10 Grane reiner arseniger Säure wurden in kohlens. Kali gelöst und bis zu 10 Drachmen mit Wasser verdünnt, so dass die Drachme 1 Gran arsen. S. enthielt.

a) Eine Drachme dieser Auflösung, also 1 Gran arsen. S. in 6 Unzen

Digitized by Google

verdünnter Säure (ganze Verdünnung 2880fach) gab eine ganz blaue Flamme und sehr starken Anflug von Metall.

b) $\frac{1}{2}$ Gran arseniger Säure in 8 Unzen schwacher Säure (Verdünnung 7680fach) gab eine noch schwach bläuliche Flamme, aber einen noch sehr starken Anflug auf dem Porcellanteller.

c) Eine Drachme obiger Flüssigkeit bis zu 2 Unzen mit W. verdünnt, davon eine Drachme (also $\frac{1}{16}$ Gran Arsenik) mit 4 Unzen verdünnter Säure versetzt, demnach in 30720facher Verdünnung, gab eine noch immer sichtbare bläuliche Flamme und ziemlich starken Anflug.

d) $\frac{1}{2}$ Drachme der obigen Flüssigkeit (8), welche also $\frac{1}{2}$ Gran arseniger S. enthielt, mit 2 Pfund W. verdünnt und 2 Unzen dieser Flüssigk. mit 1 Unze Salzs. versetzt, also in mehr als 40000facher Verdünnung: gab einen noch deutlichen schwarzgrauen Anflug und zwar an so vielen Stellen als man wollte.

e) 1 Drachme der verdünnten Flüssigkeit aus *d*) mit verdünnter S. bis zu 2 Unzen ergänzt, also im Ganzen in 491520facher Verdünnung, zeigte auf einer blendendweissen Emaille eben noch einen gelben Flecken, der auf Gas gar nicht mehr zu erkennen war. Längere Zeit auf dieselbe Stelle geleitet ging das helle Gelb in ein etwas tieferes, dann unmittelbar in lichtes Grau über.

Die halbmillionfache Verdünnung scheint demnach die Grenze der sichern Reaction bei dieser Methode zu sein. Diese Empfindlichkeit ist so enorm, dass man die grösste Vorsicht gebrauchen muss, um nicht durch Reste eines vorhergehenden Versuches getäuscht zu werden.

Die Methode von Marsh macht also die Untersuchung einer Arsenikvergiftung zu einer sehr leichten und schnellen Sache. Man braucht nur das *corpus delicti* in eine Glasbouteille zu bringen, einige Zeit mit Salzsäurezusatz zu erwärmen, Zinkstücke hineinzuwerfen und das ausströmende Gas zu entzünden. Zur Wasserstoffgasentwicklung ist am bequemsten das in Fig. 15 abgebildete Glas mit dem Trichter. Um jedoch bei langsamerer Entwicklung das Gas erst sammeln zu können, kann man sich, wenn man nicht die von Marsh angegebenen Apparate mit Sperrhähnen anwenden will, eines der in Fig. 17 und 18 abgebildeten Apparate bedienen. Diese Apparate sind, wie man sogleich sieht, Wasserstoffgaslampen mit Quecksilbersperrung ohne Hahn. (Da wir bereits p. 311 dieses Jahrgangs eine solche Wasserstoffgaslampe ohne Hahn nach Wegelin abgebildet haben, so glauben wir, dass wir eine besondere Erklärung der beiden Figuren nicht zu geben brauchen; Fig. 17 stellt eine einfachere Construction ohne Messingdeckel dar, Fig. 18 eine mit Messingdeckel; bei beiden ist natürlich der Träger für den Platinschwamm weggelassen; im Ganzen unterscheiden sich diese Apparate von dem

Digitized by Google

Wegelin'schen Feuerzeuge nur dadurch, dass sie so viel wie möglich mit Korken, Glasröhren u. dgl. im Laboratorio vorräthigen Dingen construirt sind. Die Red.)

Man kann sich der Methode auch für feste Stoffe bedienen, nur muss man sie auf eine Art auflösen, dass keine Wasserstoffgasentwicklung dabei Statt findet.

Liebig bestätigt auch seinerseits die enorme Empfindlichk. des Verfahrens, sobald man sich nämlich vor jedem Versuche erst von der vollkommenen Abwesenheit des Arseniks im Zink und der Säure überzeugt habe. — Anwesenheit fremder Metalle kann Täuschungen verursachen, da die Wasserstoffgasentwicklung stets äusserst kleine Tröpfchen mit sich fortreisst, so dass die darin enthaltenen Metalltheilchen reducirt und an der Porcellanfläche abgesetzt werden; Eisen und alle schweren Metalle, namentlich Antimon, verhalten sich so. Selbst wenn man das Gas durch eine 12″ lange, mit Kalihydrat in groben Stücken erfüllte Glasröhre leitet, findet die Erscheinung noch Statt. Eine Röhre mit lockerer Baumwolle verhütet sie noch am ersten. — Vollkommen zuverlässig wird die Marsh'sche Methode, wenn man das Wasserstoffgas, was sich aus einer Flüssigkeit entwickelt, die arsenige Säure enthält, durch eine linienweite Röhre von schwerschmelzbarem Glase leitet, und eine Stelle derselben, etwa 2 Zoll vor der Oeffnung, wo das Gas ausströmt, durch eine Weingeistlampe zum Glühen bringt; man sieht allen Arsenik dann ausserhalb des glühenden Theils der Röhre als schwarzmetallisch glänzenden Ring sich anlegen; man hat nicht nöthig, die Gasentwickelung zu stürmisch zu machen, was sonst geschehen muss, um der Flamme eine gewisse Grösse zu geben; es ist im Gegentheil um so besser, je langsamer die Entwicklung statt findet. Man hat hierbei den besondern Vortheil, dass die übergerissenen Theile fremder Metalle innerhalb des glühenden Theiles reducirt werden, wo sich dann die Metalle als schwarze Ringe absetzen, welche durch schwache Glühhitze nicht wie das Arsenik weggetrieben werden können.

Auch das nach der Berzelius'schen Methode durch Fällen der sauern Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff erhaltene Schwefelarsen lässt sich auf ähnliche Art reduciren. Wenn man es in Kalilauge auflöst und der Flüssigkeit essigs. Bleioxyd zusetzt, mit der Vorsicht, dass stets Alkali im Ueberschuss bleibt, so tritt der Schwefel des Arsensulfürs an das Blei, und aller Arsenik findet sich in der Auflösung als arsenige Säure. Man muss so lange von dem Bleisalze zusetzen, bis ein Tropfen der Flüssigkeit mit Essigs. keinen Niederschlag mehr giebt, d. h. bis alles Schwefelarsenik die erwähnte Zersetzung erlitten hat. Wird nun diese Flüssigkeit, ohne sie von dem Schwefelblei zu befreien, mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure versetzt, ein Zinkstreifen hineingelegt, und das sich entwickelnde Wasserstoffgas langsam

Digitized by Google

durch eine enge, an einer Stelle glühende Glasröhre geleitet, so bleibt der charakteristische Anflug des Arseniks als schwarz metallischer Ring in dem kalten Theil der Röhre niemals aus. Diese Probe giebt selbst mit $\frac{1}{2}$ Milligramm Schwefelarsenik noch ein zuverlässiges Resultat. Auf diesem Wege bleibt übrigens stets in der Flüssigkeit bei dem Zinke eine gewisse Quantität Arsenik zurück, welcher natürlich dieser Reaction entgeht. Als eine ganz zuverlässige Methode glaube ich, den Resultaten nach, die sie mir geliefert hat, in den meisten Fällen die folgende empfehlen zu können. Man löst den Schwefelniederschlag in Kalilauge (ist seine Quantität so geringe, dass das Schwefelarsenik von dem Filter nicht abgelöst werden kann, so übergiesst man das Filter mit Kalilauge) und setzt dieser Auflösung so lange salpeters. Silberoxyd hinzu, bis ein Tropfen der Flüssigkeit durch Essigsäure keinen gelben Niederschlag mehr fallen lässt; stets muss hierbei Kali im Ueberschuss in der Flüssigkeit vorhanden sein. Hierbei entsteht unlösliches Schwefelsilber, alles Arsenik bleibt in der Flüssigkeit als arsens. Kali aufgelöst, man übersättigt sie nun schwach mit Salzsäure, scheidet sie alsdann durch Filtriren von dem Schwefel- und Chlorsilber, erhitzt sie zum Sieden, um die freie Kohlensäure zu entfernen und übersättigt sie alsdann mit Kalkwasser: Der Niederschlag ist arsens. Kalk, den man scharf trocknet, mit ausgeglühtem Kohlenpulver mengt und auf die bekannte Weise reducirt.

Anstatt die etwas saure Flüssigkeit mit Kalkwasser zu fällen, kann man sie auch geradezu zur Trockne im Wasserbade abdampfen, den Rückstand mit Kohle mengen und durch Glühen das Arsenik daraus erhalten. Anstatt des salpeters. Silberoxyds lässt sich mit denselben Resultaten salpeters. Kupferoxyd benutzen, nur muss man alsdann vor der Sättigung mit Salzsäure das Schwefelkupfer und Kupferoxyd abfiltriren. (*Annalen der Pharm.* *XXIII. p.* 217 — 224).

Aethertheorie von van Mons.

Van Mons hat eine Theorie der Aetherbildung aufgestellt, welche wir so kurz als möglich mittheilen wollen.

Der Verf. geht von der Betrachtung aus, dass der neutrale schwefels. Aether für sich nicht, sondern nur entweder mit noch einem Atom Schwefelsäure, einem Atom eines andern schwefels. Salzes, einem Atom Aethionsäure, vielleicht auch einem zweiten Atom Aether, nie aber blos mit einem Atom Wasser verbunden sei. Sämmtliche Verbindungen, auf die sich der Verf. hier bezieht, sind bekannt.

Wirkt nun bei einer gewissen Temp. ein Gemenge von gleichen Theilen

Digitized by Google

Schwefels. und Alkohol aufeinander, so bildet sich eine wasserfreie Verbindung von 2 At. Schwefels. mit 1 At. Aether; die dadurch frei gewordenen 3 At. Wasser verdünnen das übrige Atom Alkohol. Bei höherer, aber 124° nicht erreichender Temp. bildet sich statt des sauren Aethers ein basischer, indem 1 At. Schwefels. verloren geht und dafür der im zweiten At. Alkohol enthaltene Aether aufgenommen wird. (Ist kein zweites At. Alkohol vorhanden und erhitzt man hinreichend, um 1 At. des frei werdenden Wassers zu verjagen, so nehmen die 2 At. Schwefels. die beiden übrigen Atome W. auf und lassen den Aether.) Man hat also nur 1 At. bas. schwefels. Aether, 1 At. Schwefels. mit 1 At. Hydratwasser und 3 At. Wasser. — Bei 124°, wo die Flüssigkeit kocht, findet wieder das umgekehrte Statt, 1 At. wasserfreie Schwefels. wird aufgenommen, 1 At. Aether geht über und ein 4tes At. Wasser wird frei. Die grosse Tendenz des Aethers zur Verflüchtigung ist die Ursache des letztern Processes. Wäre Schwefels. flüchtiger als Aether, so würde ohne Zweifel der basische schwefels. Aether, der noch nicht isolirt worden ist, das Endresultat sein. Da neutraler schwefels. Aether nicht für sich bestehen kann, so würde dieser basische Aether jedenfalls durch W. nicht zersetzt werden können. — Macht man den Versuch, aus dem obengenannten Gemenge von bas. schwefels. Aether mit Schwefels. den erstern durch Sättigung der letztern mit einer Basis zu isoliren, so tritt das dadurch gebildete schwefels. Salz an die Stelle des einen Aetheratoms, welches sich seinerseits wieder mit W. zu Alkohol vereinigt. Der Verf. ist jedoch fest überzeugt, dass in jedem Gemenge von Alkohol und Schwefels., welches bis nahe zur Temper. der Aetherbildung erhitzt wurde, jener basische Aether vorhanden sei. — Man kann in der bis 124° erhitzten Flüssigkeit den basischen Aether zum zweitenmale erzeugen, wenn man ein neues Atom Alkohol zusetzt und erhitzt. — Die Annahme eines basischen Aethers sei übrigens nicht zu gewagt, da der Aether bereits mit Kohlensäure und Ameisensäure basische Verbindungen eingehe. Auch gebe es bekanntlich noch mehrere unzweifelhaft existirende, aber nicht isolirbare und nur im steten Uebergange aus einer Verbindung in die andere bestehende Körper. (*l'Institut. No.* 217).

Milchsäure, die Säure des Sauerkrauts.

Liebig fand es, der Art nach, wie dieselbe entsteht, wahrscheinlich, dass die nicht flüchtige und durch die Verdanung nicht zerstörbare Säure des Sauerkrauts Milchsäure sei. Er erhitzte einige Pfund Sauerkraut mit W. zum Kochen, setzte kohlens. Zinkoxyd hinzu, so lange noch Aufbrausen entstand und saure Reaction bemerklich war, filtrirte dann und dampfte ein.

Digitized by Google

Die abgesetzten Krystalle verhielten sich nach Entfärbung durch Thierkohle wie milchs. Zinkoxyd. Ausser Milchs. wurde keine andere S., namentlich keine Essigs. bemerkt. Das erhaltene milchs. Zinkoxyd wurde von Thomson analysirt und bestand aus:

C	24,72	6	24,63
H	5,41	16	5,36
O	42,98	8	42,98
Zn O	26,89	1	27,03
	100,00		100,00

war also $= C_6 H_{10} O_5$ Zn O + 3 Aq.

Die Säure der sauren Rüben, Gurken u. s. w. ist wahrscheinlich auch Milchsäure. Der Verf. schliesst hieran den Wunsch, dass doch durch eine allgemeine Untersuchung der in den Pflanzen entdeckten, als eigenthümlich angesehenen Säuren, dergestalt, dass jeder Chemiker die ihm gerade zu Gebote stehenden Pflanzen untersuchte, eine vollständigere Kenntniss dieser sämmtlichen Säuren nach ihrer Zusammensetzung im reinen Zustande (in reinen Salzen) und dadurch vielleicht eine Vereinfachung ihrer Anzahl hervorgebracht werden möchte. Es sei diess um so eher zu realisiren, da die Untersuchung sehr leicht zu führen sei. Man brauche nur Saft oder Decoct der Pflanze mit Kalkmilch zu behandeln; Klees., Weins. und Citronens. werden sich dann im Niederschlage, die übrigen Säuren in der alkalischen Flüssigkeit finden; aus beiden lassen sich die Kalksalze oder die Säuren leicht rein darstellen. — Auch eine Untersuchung über die Veränderungen der Säuren in den Früchten zur Zeit der Reife wäre wünschenswerth. (*Ann. der Pharm.* XXIII. *p.* 113 — 115: 238).

Ueber Chlorschwefel-Ammoniak von Martens.

Die Verbindungen des Schwefels mit Chlor röthen beide Lackmuspapier lebhaft. Martens hat sich überzeugt, dass diess auch bei Ausschluss aller Feuchtigkeit Statt finde. Beide Schwefelchlorüre verbinden sich mit Ammoniak zu vollkommen neutralen salzartigen Verbindungen, welche hier näher betrachtet werden sollen.

Schwefelchlorid-Ammoniak (*chlorosulfate d'ammoniaque*). Am besten stellt man es so dar, dass man in einem doppelt tubulirten Ballon Schwefelchloriddampf und Ammoniakgas, beide in völlig trocknem Zustande zusammentreten lässt; sie vereinigen sich unter lebhafter Wärmeentwicklung zu bräunlichen Flocken, welche man in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahren muss.

Digitized by Google

Die Verbindung ist flockig, dunkelbraun-purpurfarbig, sehr leicht, flüchtig, neutral, von salzigem, stechendem Geschmacke; sie zieht an der Luft Feuchtigkeit an, erwärmt sich dabei, raucht stark und stösst schweflige Säure aus, während Chlorammonium zurückbleibt. Nach einigen Tagen ist die Zersetzung vollständig und nur noch eine gelbliche Masse von Salmiak nebst etwas schwefligs. oder unterschwefligs. Ammoniak und einer kleinen, sehr hartnäckig zurückgehaltenen Menge unzersetzter Verbindung ist übrig. Beim Auflösen in W. zersetzt sich die Verbindung sogleich, es bildet sich Salmiak, unterschwefligsaures Ammoniak, schweflige S. und eine bräunlichgelbe, weiche, klebrige Masse setzt sich ab, welche aus Schwefel in Verbindung mit einem Theile unzersetzten Schwefelchlorid-Ammoniak (wie es scheint, auch etwas Schwefelchlorür) besteht. Die von dem Schwefelniederschlage getrennte, sehr saure, gelbliche Flüss. riecht nach schwefliger S., wird von Barytsalzen nicht, aber von Silbersalzen gefällt; der Silberniederschlag enthält ausser Chlorsilber auch unterschwefligs. Silber; essigs. Blei giebt einen weissen, durch Erhitzung zum Sieden schwarz werdenden Niederschlag. Der Verf. giebt hiernach für die Zersetzung durch Wasser folgendes Schema: $Cl_2\ S + N_2\ H_6 + H_2\ O = Cl_2\ H_2 + N_2\ H_6 + SO$. Die unterschweflige S. bleibt aber nicht ganz frei, sie verbindet sich theils mit etwas Ammoniak; theils wird sie in Schwefel und schweflige S. zerlegt. — Alkohol und Aether lösen die Verbindung reichlich auf; wasserfreier Alkohol giebt eine gelbe Lösung, welche an der Luft Feuchtigkeit anzieht und Salmiak absetzt; die frische und concentrirte alkoholische Lösung wird von salpeters. Silber ausserordentlich reichlich gelblichweiss gefällt. Der Niederschlag schwärzt sich allmählig (in der Hitze schneller) unter Entwicklung von schwefliger S., er ist also ein Gemenge von Chlorsilber und unterschwefligs. Silber. Essigs. Blei giebt ebenfalls einen weissen, bei 100° schwarz werdenden Niederschlag. — Löst man die Verbindung in wässrigem Weingeist auf oder verdünnt die alkoholische Lösung mit W., so zersetzt sie sich wie oben. — Dem Alkohol Wasser zu entziehen und Aether zu bilden vermag jedoch die Verbindung selbst nach langer Berührung nicht. — Die ätherische Lösung verhält sich wie die alkoholische. — Weder Salzs- noch Salpeters. vermögen die trockne Verbindung in der Kälte zu zersetzen, nur concentrirte Schwefels. treibt das Schwefelchlorid in Dampfgestalt aus.

Schwefelchlorür-Ammoniak wird wie die vorige Verbindung dargestellt: es bildet sich unter weniger lebhafter Wärmeentwicklung, ist gelblichweiss, zieht an der Luft weniger schnell Feuchtigkeit an und riecht nicht so deutlich nach schwefliger Säure, ist überhaupt stabiler. Es löst sich in wasserfreiem Alkohol und die Lösung wird bei Wasserzusatz durch ausgeschiedenen Schwefel milchig; die Flüssigkeit enthält dann unterschwefligs. Ammo-

Digitized by Google

niak: $2\,ClS + N_2H_6 + H_2O = Cl_2H_2, N_2H_6 + SO, N_2H_6 + S$.

Wenn man Schwefelchlorid in conc. flüssiges Ammoniak giesst, so findet bekanntlich lebhafte Reaction und Wärmeentwicklung Statt, man bemerkt purpurfarbige Dämpfe, welche von etwas Schwefelchlorid-Ammoniak herrühren, das sich durch Zusammentritt der Dämpfe in der Luft bildet; die Flüssigkeit enthält Salmiak, schwefels. und schwefligs. Ammoniak (durch Zersetzung des ursprünglich gebildeten unterschwefligs. Ammonaiks bei der hohen Temperatur) und ein unlöslicher Körper setzt sich ab, welcher aus Schwefel mit etwas Schwefelchlorid-Ammoniak besteht.

Der Verf. bemerkt nun, dass der Umstand, dass Chlorschwefel sich nicht mit Sauerstoffbasen verbinde, gar nicht der Annahme widerspreche, er sei als Säure zu betrachten. Chlorschwefel sei eine Chlor-Säure, die sich mit Sauerstoffbasen nicht verbinde. Der Verf. gehört nämlich zu denen, welche es der Consequenz angemessener halten, die Benennungen: Wasserstoffsäure und Haloidsalz aufzugeben, da Wasserstoff keineswegs in jenen der negative Bestandtheil und diese vielmehr den Oxyden analog seien. Da man nun ausser den Verbindungen der sogenannten Haloide mit Wasserstoff noch mehrere von deutlich sauern, andere von basischen Eigenschaften, endlich auch offenbare Salze, aus negativen und positiven sogenannten Heloidsalzen zusammengesetzt, kennen gelernt habe, so sei es vielmehr an der Zeit, künftig, wie Sauerstoffsäuren, Säuerstoffbasen, Sauerstoffsalze, so auch Chlor- (Brom-, Jod-, Fluor-, Schwefel- etc.) Säuren, Chlor-Basen und Chlorsalze zu unterscheiden. (Wir bemerken hierzu nur historisch, dass diese Ansicht wieder neuerdings, neu ist sie bekanntlich nicht, an Hare einen lebhaften Vertheidiger gefunden hat, dessen Abhandlung wir jedoch nicht wiederzugeben uns veranlasst fanden, eben weil die Ansicht keineswegs frappant, sondern sehr natürlich ist und auch von der Berzelius'schen Schule selbst gar nicht so sehr perhorrescirt wird, als aus der lebhaften Vertheidigung Hare's hervorzugehen scheint. D. Red.) (*l'Institut. No.* 218).

Versuche über Digitalin von J. B. Trommsdorff*.

Wir übergehen hier das vom Verf. vorausgeschickte Geschichtliche. Es ist bekannt, dass alle bisherigen Versuche über den Gegenstand allerdings einen eigenthümlichen, nicht flüchtigen Stoff in der Digitalis nachweisen aber doch nicht umfassend und übereinstimmend genug sind, um über die Natur und die Eigenschaften dieses Stoffs alle Zweifel zu heben.

* Die letzte Arbeit des Verfassers.

Der Verf. zerstampfte eine Partie frische *herba Dig.* mit W., presste aus, erhitzte den grünen Saft bis zu Gerinnung des Eiweisses, seihte durch, dampfte den nun klaren braunen Saft bei 70° R. zur Syrupsdicke ein, liess erkalten, versetzte mit Alkohol von 80 p. c., bis weiter keine Trübung erfolgte, seihte die reichlich abgeschiedene dunkelgelbe Masse ab und wusch sie gut mit Alkohol aus. Sämmtliche alkoholische Flüss. brachte man in eine Retorte, destillirte den Alkohol grösstentheils ab und verdunstete den Rückstand.

Von dem widrig bittern, sehr zerfliesslichen Extracte löste man einen Theil in W., fällte ihn durch Salzs. und schied den gelben Niederschlag ab. Die Flüss. schmeckte immer noch bitter, wurde von ätz. und kohlens. Kali nur noch sehr wenig gefällt und war sehr klebrig. Der Niederschlag veränderte sich beim Trocknen sehr, wurde dunkel, zerfloss in gelinder Wärme, erstarrte aber wieder zu einer schwarzen Masse, welche nach dem Zerreiben ein schmutziggelbes Pulver gab. Im Platintiegel wurde er weich, stiess wenig riechende Dämpfe aus, entzündete sich, hinterliess eine poröse, schwer einzuäschernde (nur etwas phosphors. Kalk gebende) Kohle. In kaltem W. war er sehr wenig, in kochendem mit braungelber Farbe löslich; auch Alkohol wirkte im Sieden bedeutend mehr auflösend, als in der Kälte; die Auflösungen reagirten sauer. Kochte man den Niederschlag mit Bleioxydhydrat und W. (oder Alkohol), so löste sich nichts auf, die Flüss. lief ungefärbt ab, aber das Bleioxydhydrat hatte sich gelb gefärbt.

Der übrige Theil des Extracts wurde viermal hintereinander in der Kälte mit Aether behandelt. Die blassgrün gefärbte Tinctur hinterliess beim Destilliren (wobei reiner Aether überging), eine gelbliche Flüss. und an den Wänden Chlorophyll. Die Flüss., mit W. versetzt und verdunstet, gab ölartige Tropfen, welche beim Erkalten harzartig erstarrten. Man filtrirte die überstehende trübe Flüss. ab, trocknete die auf dem Filter bleibende harzähnliche Masse im Wasserbade gelind ein und erhielt eine gelbe, durchsichtige, unangenehm bittere Masse, welche sich selbst in kochendem W. nicht ganz klar löste; die filtrirte Lösung wurde wieder verdunstet, aber wieder einen gelben nicht ohne Harzabscheidung löslichen Rückstand. Das Digitalin scheint sich also beim Verdunsten zu verändern. — Das so erhaltene Digitalin war hygroskopisch, in Wasser, Alkohol und alkoholhaltigem Aether löslich; die filtrirte wässrige Lösung war dunkelgelb, schmeckte widrig bitter, reagirte sauer, gab beim Verdunsten kein Zeichen von Krystallisation; sie wurde vom Bleizucker wenig getrübt, von bas. essigs. Blei reichlich in vielem W. z. Th. löslich, gefällt; von Galläpfeltinctur desgleichen, in starkem Alkohol löslich; von ätz. und kohlens. Kalk dunkelgelb gefärbt ohne Trübung; von Jod, Ammoniak, Brechweinstein, Eisenvitriol, salpeters. Silber nicht verändert. — Dieser, dem

Digitized by Google

von Dulong dargestellten ziemlich ähnliche Stoff ist also keineswegs ein Alkaloid, sondern ein saurer Extractivstoff.

Das Harz, in welches sich dieser Stoff beim Verdunsten verwandelt, ist fast geschmacklos, schwarzbraun, spröde, zerreiblich, wird bei 60° weich, bei 70° halbflüssig, bei 80° wie Oel, beim Erkalten aber wieder fest; bläht sich im Platinlöffel auf, giebt säuerliche Dämpfe, entzündet sich, brennt mit stinkender, sehr russender Flamme und hinterlässt eine poröse Kohle, welche ohne Asche verbrennt; löst sich nicht in W., aber leicht in Alkohol von 80 p. c. mit dunkelbrauner Farbe, alkoholhaltiger Aether löst wenig, reiner Aether nichts von dem sehr ausgetrockneten Harze; Terpentinöl und fette Oele wirken weder kalt noch warm ein; Aetzkali erzeugt schon in der Kälte eine sehr dunkelbraune Lösung, aus welcher Säuren das Aufgelöste in Flocken wieder ausfällen. (*Arch. der Pharm.* X. *p.* 113 — 124).

Chemische Ausmittlung von Käsegift von Bley.

Je seltener die Fälle vorkommen, wo Vergiftungsfälle durch Käsegift zur gerichtlich-chemischen Untersuchung kommen, um so willkommener ist deren Mittheilung. Der Verf. hatte vor Kurzem Gelegenheit, einen Käse zu untersuchen, dessen Genuss vielfache Erkrankungen verursacht hatte.

Der in Frage stehende Käse war Quark-Käse, weicher oder Schmier-Käse (prov. steifer Mutz), schmutzigweiss, stellenweise ins Fleischrothe, weich und schmierig, nicht sehr stinkend, stark nach Kümmel und ein wenig dumpfig schmeckend, übrigens gleichförmig, ohne grünliche oder bräunliche Flecken, nur beim Durchschneiden einige Stellen mit beginnender Schimmelbildung zeigend.

Man rieb eine Portion mit heissem W. an, digerirte sie damit und filtrirte die Lösung; man behandelte eine gleiche Portion mit salpeters. W. auf dieselbe Art; man äscherte endlich eine dritte Portion vorsichtig ein; aber weder die Asche noch die Auflösungen enthielten irgend eine schädliche Metallverbindung. Die Untersuchung war also auf das durch Huenefeld näher bekannte Käsegift (Käsesäure) und auf die von Huenefeld in giftigem Käse ebenfalls aufgefundene Fettsäure (Wurstgift, Fäulnisssäure von Huenefeld) zu richten.

Untersuchung auf Käsegift. Man destillirte eine (sauer reagirende) Portion des mit dest. W. zerriebenen Käses in einer Glasgeräthschaft. Das Destillat roch und schmeckte käseartig ammoniakalisch, reagirte alkalisch, entwickelte durch Kalizusatz Ammoniak, gab mit salpeters. Silber und essigs. Blei weisse, in Salpeters. unlösliche Niederschläge. Der Rückstand reagirte

Digitized by Google

sauer; er wurde mit dest. W. ausgekocht, filtrirt, das Filtrat mit saurem essigs. Blei gefällt, mit etwas Thierkohle behandelt, durch Schwefelwasserstoff von Blei, durch Erhitzen von Essigs. befreit. Die filtrirte Flüssigkeit liess beim Verdunsten eine gummiartige, schmutzig weissgelbe Masse zurück, welche sich über der Flamme unter säuerlich empyreumatischem Geruch aufblähte und weniger Kohlens. hinterliess. Die Auflösung der Masse in W. war von Blei völlig frei, reagirte stark sauer, gab mit salpeters. Silber einen gelblichweissen, nach einigen Stunden sich etwas röthlich färbenden, mit Chlorgold einen citrongelben, nach einigen Stunden am Rande purpurfarbigen, mit Gallustinctur einen gelblichweissen, nach einigen Stunden rosenrothen, mit Sublimat einen starken weissen, mit essigs. Blei einen weissen, mit Chlorplatin einen zimmtgrauen Niederschlag, mit salpeters. Baryt Trübung und in Salpeters. unlöslichen Niederschlag mit zeisiggelber überstehender Flüssigkeit, mit Kalkwasser, Eisenchlorid, schwefels. Kupfer, salpeters. Kobalt, kohlens. Kali, jods. Kali, schwefelsaurem Eisenoxydul, Kalialaun, Brechweinstein, schwefels. Kali, sämmtlich Nichts.

Die Masse stimmt also fast ganz mit jener Käsesäure überein, welche man erhält, wenn man den durch Essigs. aus der Milch abgeschiedenen Käse bei + 8° R. unter öfterer Erneuerung der überstehenden wässrigen Flüssigkeit längere Zeit an der Luft stehen lässt und dann abdunstet.

Untersuchung auf Wurstgift. Man digerirte eine grosse Menge des Käse unter öfterm Umschütteln bei 20° mit Alkohol von 80 p. c. Die weingeistige Lösung trübte sich durch Wasserzusatz milchig und schied in der Ruhe eine flockige, beim Erhitzen unangenehm fettartig riechende Substanz aus. Man fällte darauf die Lösung durch Bleizucker, zerlegte den Niederschlag durch Salzs., und schied durch W. aus der Flüssigkeit feine Flocken ab, welche auf dem Filter gesammelt und mit dest. W. ausgesüsst folgende Eigenschaften zeigten: Gelblichweiss, Fettconsistenz, Fett-Geruch und -Geschmack, in warmen Alkohol löslich, in der Flamme unangenehm fettartig riechende Dämpfe gebend, schmelzend und mit russender Flamme brennend. Diess stimmt mit der von Hünefeld beschriebene Fettsäure überein.

Die Frage: Ob dem Verfertiger jener Käse Schuld an der Entstehung des Gifts beizumessen sei, beantwortete der Verf. dahin, dass diess so lange zweifelhaft bleibe, bis die Medizinalpolizei das betreffende Publicum von den Umständen in Kenntniss gesetzt haben werde, unter denen sich jene Gifte erzeugen. Diese Umstände sind: Unreinlichkeit, Nichtabsonderung der wässrigen Theile, mangelhaftes Durcharbeiten der Käsemasse, unzureichendes Salzen, Aufbewahrung an feuchten dumpfigen Orten.

Gehörige Reinlichkeit, Auspressen der Masse, richtiges Salzen, Vermeidung der künstlichen Gerinnung durch Essigs. u. s. w. sind also nothwendig.

Digitized by Google

Huenefeld will, dass die erwähnten Käse nur vom Mai bis September bereitet werden sollen; der Verf. bestätigt, dass auch in seiner Gegend die schädliche Beschaffenheit der Käse namentlich im November und December vorgekommen sei. Ueberhaupt erzeugen sich jene Gifte bekanntlich nur in dem sogenannten Schmierkäse, dessen Verkauf daher untersagt werden könnte, ohne dadurch dem Volke ein besonders gutes Nahrungsmittel zu entziehen. (*Arch. der Pharm.* X. *p.* 272 — 278).

Beantwortung einiger amtlichen Fragen über Verlöthung des Kupfers mit Zinn und Blei von C. A. Bartels in Jena.

Frage. Wenn Blei und Zinn mit einander verbunden in kleinen Stellen auf Kupfer gelöthet wird, wird das Kupfer, wenn es Essigsäuren ausgesetzt wird, zuerst angegriffen?

Antwort. Kupfer wird, nach den Erfahrungen der zuverlässigsten Chemiker, vorzugsweise eines Doebereiner und Davy, durch die mittelbare Berührung mit reinem sowohl, wie mit bleihaltigem Zinn stets so negativ electrisch, dass es weder von Essigsäure, noch von Salzwasser angegriffen wird. Dabei wird aber das Zinn so positiv electrisch, dass es sich leichter als sonst, d. h. ohne Kupfercontact, oxydirt, und in Essigsäure auflöst. Ob dabei auch das mit dem Zinn verbundene Blei aufgelöst werde, findet man nirgends angegeben. Nachstehende Versuche werden die Sache entscheiden.

Ich liess drei Kupferplatten, die ich *A*, *B* und *C* nennen will, theilweise, die eine *A* mit Blei, die andere *B* mit Zinn und die dritte *C* mit Zinnblei (halb Zinn und Blei) in meiner Gegenwart überziehen, und setzte jede derselben in einem besondern Gefässe 12 Stunden lang mit mässig verdünnter Essigsäure in Berührung. Bei nachheriger Prüfung dieser Säure mit den geeigneten Reagentien ergab sich: dass dieselbe von *A* eine kleine Menge Blei, von *B* und *C* aber blos Zinn aufgelöst hatte, woraus denn folgt, dass das mit Zinn vermischte Blei entweder gar nicht, oder doch erst dann, wenn alles Zinn durch dauernde Oxydation entfernt ist, oxydirt und aufgelöst werde.

F. Denn nach chemischen Erfahrungssätzen ist das Kupfer den Säuren näher verwandt, als das mit Blei legirte Zinn.

A. Dieser Erfahrungssatz ist nicht ganz richtig; denn ich habe in einem deshalb besonders angestellten Versuche gefunden, dass eine Auflösung von essigsaurem Kupferoxyd beim Erhitzen mit bleihaltigem Zinn voll-

Digitized by Google

ständig zersetzt wird, dass nämlich das aufgelöste Kupfer metallisch gefällt wird, und dass gleichzeitig Zinnoxyd und essigs. Zinnoxydul — aber kein essigs. Bleioxyd — gebildet werden.

F. Der Sachverständige muss zugeben, dass das Blei leichter oxydirt, als Kupfer.

A. Unterliegt keinem Zweifel! doch hängt der Erfolg wieder ab von positivem und negativem Einflusse der Electricität.

F. Auch ist es daher zweckmässiger, Kupfer lediglich mit Zinn zu löthen.

A. Allerdings — besonders, wenn jede Furcht vor einer Verunreinigung entfernt gehalten werden soll.

F. Die Verlöthung mit Blei oder mit Zinn, legirt mit Blei, ist der Gesundheit schädlich, wenn die Kupferwaare mit Flüssigkeiten und namentlich mit Säuren in Verbindung gesetzt werden soll.

A. Dieser Punct ist durch das Resultat obiger Versuche mit verzinnten Kupferplatten genügend beantwortet. (***Originalmittheilung***).

Ueber Anwendung von Brom und Bromverbindungen.

Das ***Bullet. de therap.*** enthält eine kurze Zusammenstellung von Erfahrungen über die Anwendung und Wirkung des Broms und seiner Verbindungen, woraus man im Allgemeinen sieht, dass auch in Frankreich die Erfahrung in dieser Hinsicht noch sehr beschränkt ist. Wir heben das für uns Wichtige aus.

Reines Brom ist nur von POURCHE zu Marseille bisher angewendet worden und zwar in wässriger Lösung (***Bromi gtt.*** vj. ***Aq.*** ℥iij) anfangs 3mal 6 Tropfen in 3 Unz. W. und so allmählig steigend bis 30 Tropfen in 4 Unz. W.

Schon öfter angewendet ist Bromkalium; POURCHE giebt es in Pillen: ***Kali hydrobr. gr.*** vj. ***Lycopod. gr.*** xvjij ***f. pilul. No. VI.;*** allmählig steigend von 2 — 8 Pillen des Tags. Aeusserlich mit ***Axungia*** als Salbe (***Kali hydrobr.*** ʒj, ***Axung.*** ℥j.)

Bromeisen ist von MAGENDIE in folgender Formel empfohlen: ***Looch blanc*** ℥v, ***Bromure de fer gr.*** j, ***Syr. menth.*** ℥j; Esslöffelweise zu nehmen. — Alle diese Formen sind bisher nur gegen scrophulöse Affectionen in Anwendung gekommen.

Etwas öfter sind die Quecksilberverbindungen des Broms zur Anwendung gekommen.

Das Quecksilberbromür ist in Eigenschaften und Wirkungen dem Calomel vollkommen ähnlich, nur erzeugt es viel schwerere Salivation und

Digitized by Google

wirkt etwas stärker auf das Harnsystem. Es wird daher auch ganz wie das Calomel in solchen Fällen angewendet, wo dieses selbst wegen zu grosser Neigung zur Salivation nicht gegeben werden kann.

Das Quecksilberbromid ist eben so dem Sublimat ähnlich, afficirt aber Brust und Magen nicht so leicht in grossen Dosen wie jener. Man giebt es in Pillen, wässriger Lösung, wie der Sublimat. Die beste Form ist die ätherische Lösung: *Bromid. hydrarg. gr.* j, *Aeth.* ʒj, davon täglich nach dem Essen 10 — 20 Tropfen in einem indifferenten Vehikel zu nehmen. Auch die Fälle der Anwendung sind dieselben. (*Bullet. de thérap. XIII. p.* 41—46).

Kleinere Mittheilungen.

Käufliche Etiquetten und Signaturen (*Labels*). In Bezug auf die vor einiger Zeit gegebene Mittheilung des Herrn Dr. Martius über die Hamburger Etiquetten, ist es vielleicht nicht uninteressant zu hören, dass E. Cox, Buchhändler zu London, seit längerer Zeit (uns liegt eine Liste von 1836 vor) die Fabrication von Etiquetten und Signaturen zum Aufkleben, in einem weit grössern Maassstabe noch treibt. Derselbe fertigt nämlich (und hält fortwährend ein assortirtes Lager davon) 1) lateinische Etiquetten für Pharmaceuten und Droguisten, welche indessen, der häufigen Abweichung von den bei uns gebräuchlichen Nomenclaturen wegen nur zum Theil bei uns brauchbar wären; 2) Englische Etiquetten dito. 3) Etiquetten für Victualienhändler, italienische Waaren u. s. w. 4) Endlich gedruckte, vom Apotheker nur auszufüllende und auf alle mögliche Fälle berechnete Signaturen für die zu dispensirenden Arzneien; rund für Pillenschachteln, länglich für Flaschen u. s. w. Sämmtliche Etiquetten werden von verschiedenen Grössen und verschiedener Gestalt fabricirt, wie die Musterkarte ausweist; sie sind sämmtlich von starkem Papier, auf der Rückseite mit Gummi bestrichen. No. 4 werden nur weiss mit schwarzer Schrift gefertigt, die andern aber auch grün, gelb oder goldgrundig mit schwarzer Schrift und verschiedenfarbigen Einfassungen. Ein vollständiger Satz von Etiquetten, jede in 3 verschiedenen Grössen, im Ganzen 2366 Stück enthaltend, kostet auf grünem oder gelben Papier 3 *ℓℓ.*, dito mit gemaltem Rand 4 *ℓℓ.* 4 sh., auf Goldgrund 22 *ℓℓ.* Die Signaturen zum Dispensiren kosten *per* 1000 2 sh. 6 d. Für Deutschland dürften nur die lateinischen Etiquetten unmittelbar anwendbar, die gedruckten Signaturen aber vielleicht der Nachahmung werth sein.

Entdeckung des Arseniks bei Vergiftungen. Christison hat in einer *Dissert. de exploratione chemica venefecii arsenico facti Hann.* 1836 zu Ausziehung des Arseniks aus den Eingeweiden und deren Contentis wieder die schon von Decourdemanche (neuerdings in etwas veränderter Art von Dranty d. Red.) empfohlene Methode gerühmt, die organische Masse ½ St. mit W. zu kochen, das Decoct zu filtriren, abzudampfen

und das Extract mit Alkohol auszuziehen. Diese Methode ist aber nur zuverlässig, wenn keine vegetabilischen Substanzen vorhanden sind. Diese fehlen aber selten. (*Zeitschr. für die ges. Medic. Septemb.* 1837. *p.* 129 — 130).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Pflanzen-Physiologie.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Das Leben der Pflanze.

Ein Gedicht
von
Julius Minding.
gr. 8. geheftet 12 Gr.

Mises für die Cholera.

Bei Leopold Voss in Leipzig erschien:

Schutzmittel für die Cholera,

nebst einem Anhange, enthaltend die vornehmsten Meinungen der Aerzte über den Sitz und das Wesen oder die nächste Ursache, die Contagiosität oder Nichtcontagiosität dieser Krankheit.

Von Dr. Mises.
Zweite Auflage. 8. geheftet 18 Gr.

Berthier's Chemie.

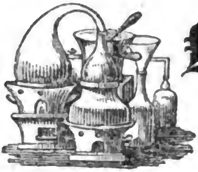
Bei Leopold Voss in Leipzig ist erschienen:

Berthier, Ph., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Nach dem Franz. bearbeitet und mit Zusätzen und eignen Erfahrungen vermehrt von C. M. Kersten, an der K. Berg-Akademie zu Freiberg. Zwei Bände, mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1835. 1836. 8 Thlr. 12 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



21. October 1837.

43.

INHALT. Marquart, Scammoniumsorten des Handels in historischer, pharmakologischer und chemischer Beziehung. — Ausbeute an Extracten, von Schlickum. — Birkensaft von Geiseler und Brandes. — Untersuchung der Flüssigkeit aus einem Osteosarcom von Toulmouche. — Guibourt über Buchanans Jodpräparate. — Form zu Anwendung des *Bals. Copaivae* von Requin. — Das Wesen der Bright'schen Nierendegeneration von Gluge.

Kl. Mitth. Flüchtige Säure aus *Smilax aspera* von Garden. — Chem. Eigenschaften des Enchondroms nach Müller. — Cyanmethylenäther von Richardson. — Essigs. Manganoxydul. — Bereitung von essigs. Kali mit kupferhaltigem Essig. — Verhalten des Kupferoxydhydrats gegen kohlens. Kali.

Dr. Clamor Marquart, Scammoniumsorten des Handels in historischer, pharmakologischer und chemischer Beziehung*.

I. Historisch-pharmakologischer Theil.

Die Substanz, welche seit dem grauen Alterthume in so hohem Werthe stand und deren Anwendung weit mehr ausgedehnt ist, als der bei uns so vereinfachte *Apparatus medicaminum* der neuern Medizin erwarten lässt, wird aus Gewächsen der Familien der Convolvulaceen, Apocyneen und Asclepiadeen gewonnen. Aus der Verschiedenheit der chemischen Mischung und der Heilkräfte dieser verschiedenen, Milchsaft enthaltenden Pflanzen und der früher allgemeinen Verwechslung der daraus gewonnenen Scammoniumsorten lässt sich die abweichende Meinung, welche man von diesem Heilmittel gehabt hat, leicht erklären. Dioscorides scheint als Mutterpflanze des Scammon. eine Pflanze der Convolvulaceen und der Gattung *Convolvulus* selbst zuerst beschrieben zu haben. Die Abbildung, welche Matthiolus in seinem Commentar zum Dioscorides liefert, stellt ziemlich gut *C. Scammonium L.* dar. Obgleich diese Art auch in Mysien wächst, woher zu Dioscorides

* Die Redaction hat es angemessen gefunden, bei Mittheilung dieser Untersuchung das historisch-pharmakologische zusammengefasst vorauszuschicken; in der nächsten Nummer wird das Chemische nachfolgen. *Die Red.*

Digitized by Google

Zeiten das beste Scammonium geholt wurde, so kann diese Art doch nicht von Dioscorides gemeint sein, da er derselben rauchhaarige Blätter und weisse Blüthen zuschreibt. Sprengels Vermuthung, dass Dioscorides Pflanze der *C. farinosus*, mit einjähriger Wurzel, sei, verwirft Dierbach mit Recht, da Dioscorides die Wurzel sehr lang und ellbogendick angiebt und substituirt *C. sagittifolius Sibth.* (*C. Sibthorpii R.* & *S.*) Auch Tournefort sah auf Samos eine Windenart mit filzigen Blättern als Mutterpflanze des Scammoniums. Wahrscheinlich ist aber diese Substanz schon damals aus mehrern verwandten Arten von *Convolvulus* bereitet worden.

Das Scammonium aus Apocyneen und Asclepiadeen war schon zu Ende des 16. Jahrhunderts in Gebrauch. Clusius sagt, dass das als *Apocynum quartum latifolium*, *Scammonea* (nicht *Scammoninea*) *Valent.* abgebildete milchsaftreiche *Cynanchum Monspeliacum Br.* zwar *Scammonea* in Spanien und Südfrankreich genannt werde, aber von der ächten *Scammonea* himmelweit verschieden sei. Jener Pflanze wird aber das *Sc. gallicum s. montepelliacum* zugeschrieben. Von Munting wird später das wenig verschiedene *Cynanch. acutum* als Mutterpflanze des Scammoniums abgebildet und was derselbe über die Zubereitung sagt, muss sich auf *Sc. gallicum* beziehen.

Weniger Sicheres noch weiss man über die Abstammung des Smyrnischen Scammoniums von *Periploca Secamone L.* (*Secamone aegyptiaca R. Br.*) Prosper Alpin bildet zuerst die Pflanze ab und bemerkt, dass der ausfliessende gelbe, brennende Saft, getrocknet, nach Angabe der Aegyptier, heftig die dünnen Säfte abführe, so wie, dass es die Art des Scammoniums sei, welche sie *Secamone* nennen und von der er bei ihnen keine medizinische Anwendung kenne. Darin, dass die *Secamone* das *Apocynon Dioscorid.* sei, irrt P. Alpin. (Sollte nicht *Secamone* nur als ein Dialekt von *Scammonea*, die bei den Arabern auch *Sachmunia* oder *Sahmunia* heisst, betrachtet werden können?)

Mit Beseitigung der Namen *Scam. aleppicum* oder *halepense*, *antiochicum*, *smyrneum* und *gallicum* unterscheidet M. für seine Betrachtung nun Sc. 1. der Convolvulaceen, 2. der Asclepiadeen, 3. der Apocyneen.

1. Scamm. der Convolvulaceen. Dioscorides giebt die Bereitung desselben ausführlich an. Die nach abgeschnittenem Wurzelkopfe in der Erde ausgehöhlte Wurzel, wird mit einer Muschelschale von dem in der Höhle zusammengeflossenen Safte entleert; oder man lässt den Saft in, mit Wellnussblättern ausgekleidete, Erdhöhlen laufen und nimmt ihn getrocknet mit den Blättern heraus. Solches mysische, seltene Scamm. musste leicht, glänzend, von der Farbe des Ochsenleims, schwammig, von feinen Röhren durchzogen und ohne brennenden Geschmack auf der Zunge sein. War letzteres

Digitized by Google

der Fall, wie bei dem aus Syrien und Judäa kommenden dichten, schweren, oft mit Linsenmehl vermischten Scamm., so hatte es einen Zusatz vom Milchsafte der Euphorbien (***E. Characias etc.***) erhalten. Aus den grossen, von DIOSCORIDES verordneten Gaben, 1 ʒ mit ***Helleb. niger*** und ***Aloe***, geht hervor, dass es, wie noch jetzt vorkommende Sorten, sehr geringen Gehalt an Harz haben musste. RUSSEL erklärt diess, indem er von den bei Aleppo gewöhnlichen Beimischungen spricht. Dieser hält übrigens die Beimischung des Euphorbiensaftes für unbegründet.

Zu dem Sc. der Convolv. gehören die Sorten des ***Sc. halepense***, ***antiochicum*** und das von Samos. Es ist nach TOURNEFORT letzteres röthlich, hart (?), lederartig und deshalb schwer zu pulvern, purgirt heftig, und ist nicht zum Gebrauche zu empfehlen, kommt auch nicht zu uns. Auch POCOCKE verwirft es. — ***Convolvulus Scammonia L.*** (***Sibth.*** und ***Nees von Esenb. Icon. pl. med.***) steht im bot. Garten zu Bonn im freien Lande und blüht daselbst. Von ihm soll besonders ***Sc. halepense*** gesammelt werden, doch werden wohl noch mehrere Arten benutzt.

2. Scamm. der Asclepiadeen. Das französische Scamm. (***Sc. gallicum***, ***montepelliacum***) stammt, wie gedacht, von ***Cynanchum monspeliacum Br.***, wovon ***C. acutum Br.*** wenig verschieden scheint. Nach GUIBOURT und FÉE wird es durch Eindicken des ausgepressten Saftes in sehr gelinder Wärme bereitet. Nach MUNTING wird der Saft der Pflanze mit Quittenäpfeln und Flohsamenschleim gekocht und etwas Mastix zugesetzt. Das abführende Präparat heisst ***Diagrydium*** und die Untersuchung des smyrnischen Scammon. kommt mit diesen Angaben gut überein. In den Kennzeichen und der Wirksamkeit stimmen die Schriftsteller nur wenig überein. Nach MAGNOL und VIREY ist es viel milder, als das Scamm. der Convolvulac.; nach RICHARD purgirt es wie dieses heftig; nach FÉE ist es wiederum schwächer purgirend. Im Allgemeinen hält man es aber für unrein, verfälscht und wenig angewendet. GUILLEMIN behauptet sogar, man habe davon nur in den Büchern Gebrauch gemacht. Im südlichen Frankreich sei nie die Rede davon und, wenn je dort angewendet, sei es doch schnell wieder vergessen worden. Die angegebenen Kennzeichen der Sorte passen gut auf das jetzige smyrnische Scammon. des Handels und dass dieses von ***Cynanch. menspeliacum*** abstammen könne, zeigt die Untersuchung des Milchsaftes von ***Cynanch. monspeliacum*** aus dem Bonner botan. Garten. Gegen Ende des Sommers wurden die Stengelblätter und zugleich der aus den Wunden des Stengels aufsteigende Milchsaft dieser Pflanze gesammelt. Letzterer trocknete schnell zu einer gelblichweissen, trocknen, wenig zähen Masse, ohne ausgezeichneten Geruch und Geschmack ein.

3. Scammon. der Apocyneen. Wie schon oben bemerkt, ist diese

Digitized by Google

Sorte, das *Scamm. smyrneum* des Handels nach den Neuern in Hinsicht ihrer Abstammung noch etwas zweifelhaft. VIREY nennt den Milchsaft der *Secamone Alpini R. & S.* (*S. aegyptiaca Br. Periploca Secamone L.*) milchweiss; FÉE weisslich; während PROSPER ALPIN ihn gelb angiebt. VIREY erklärt die smyrnische Sorte für heftig drastisch purgirend, für gefährlicher als die andern Sorten, da doch die jetzige Sorte des Handels das Gegentheil zeigt. Nach den Schriftstellern wird die ganze Pflanze ausgepresst und der Saft eingedickt. Schon hierdurch, indem der Zellensaft dem Milchsafte beigemischt wird, muss sich diese Sorte wesentlich von dem Scamm. der Convolvulac. unterscheiden und kann nicht unter die Gummiharze gerechnet werden. Um seine Consistenz zu erhalten, werden wohl dem Extracte mancherlei Substanzen beigemischt; und es erleidet demnach die Sorte diese Veränderungen nicht erst im Handel. GUIBOURTS und FÉES Beschreibung stimmen mit der MARTIUS'schen nicht genau überein. Nach GUIBOURT ist es mattbraun, sehr schwer, nicht brüchig, löcherig, auf dem Bruche ohne Glanz, von schwachem, aber unangenehmen Geruche. Nach FÉE theilt es dem Wasser eine schmutzig weisse Milchfarbe mit, schmeckt scharf und bitter und lässt sich leicht in ein bräunliches Pulver bringen. Die Sorte des Verfs., wenn er sie gut beschrieb, ist demnach von der verschieden, welche MARQUART untersuchte und mit MARTIUS für die ächte hält.

(Beschluss folgt).

Ueber Ausbeute an Extracten, von J. SCHLICKUM in Winningen bei Coblenz.

Hiermit bin ich so frei*, Einem pharmaceutischen Publico meine mehrjährige Erfahrung über Ausbeute an Extract aus verschiedenen Substanzen vorzulegen, indem es gewiss jedem angehenden Apotheker lieb sein muss, wenn er bei Extractbereitung so ziemlich annähernd die anzuwendende Menge der Substanzen kennt, um eine gewisse Gewichtsmenge Extract zu erhalten. — Die meisten derselben wurden von mir zu wiederholten Malen mit derselben Ausbeute bereitet. — Zu bemerken ist noch, dass Alles nach der 5ten Ausgabe der preuss. Pharmacopoe bereitet, bestimmt ist, und bei Anzeichnung von Pfunden immer das Civil-Pfund zu 16 Unzen Nürnb. Medicinal-Gewicht gemeint ist. Die Consistenz richtet sich ebenfalls nach der Vorschrift obiger Pharmacopoe.

---

* Wir glauben, dem Herrn Verf. versichern zu können, dass die Mittheilung dieser so schätzenswerthen Vermehrung der Erfahrungen über diesen Gegenstand keiner Entschuldigung bedarf. *Die Red.*

Digitized by Google

1. Rein wässrige Extracte.

A. Durchs Auskochen bereitet. (Nach Vorschrift von ***Extr. Cascarillae Ph. bor.***)

1. ***Cort. Cascarillae*** 6 ℔. ergaben 11 bis 13 Unzen Extract.
2. „ ***Adstring. Brasiliens.*** liefert $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ seines Gew. an Extract.
3. „ ***chinae fuscae*** (***huanoco***) ergab $\frac{1}{4}$ seines Gew. an Extr.
4. „ „ ***regiae*** ergab $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ seines Gew. an Extr.
5. ***Lignum Campechian.*** ergab $\frac{1}{16}$ seines Gew. an trocknem Extr.
6. ***Nux vomica raspat.*** ergab $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.
7. ***Lignum Quassiae*** sehr abweichend nach der Güte desselben. Oft erhielt ich aus einem Pfunde nur $\frac{1}{2}$ Unze.
8. ***Rad. Sarsaparillae*** liefert $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.
9. ***Cortex Salicis*** liefert beinahe $\frac{1}{3}$ s. Gew. an Extr.
10. ***Rad. Saponariae*** liefert $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{5}$ s. Gew. an Extr.

B. Durchs Infundiren bereitet. (Nach Vorschrift von ***Extr. Absynth. Ph. bor.***)

11. ***Herba Absynthii*** ergab mir $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.
12. „ ***Cardui bened. c. flor.*** 8 ℔. ergaben 32 bis 35 Unz. Extr.
13. „ ***Centaur. minor.*** liefert $\frac{1}{5}$ s. Gew. an Extr.
14. ***Flores Chamom. vulg.*** liefert $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.
15. ***Crocus*** ergiebt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{5}{8}$ s. Gew. an Extr.
16. ***Stipites Dulcam.*** liefern $\frac{1}{10}$ s. Gew. an Extr.
17. ***Herba Fumariae*** liefert $\frac{1}{5}$ s. Gew. an Extr.
18. ***Rad. Gentianae*** liefert $\frac{1}{3}$ s. Gew. an Extr.
19. „ ***Graminis sicc.*** liefert $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr. und $\frac{3}{8}$ s. Gew. an ***Extr. liquidum.***
20. ***Herba Marrubii in foliis*** liefert $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ s. Gew. an Extr.
21. „ ***millefolii*** ergiebt $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.
22. „ ***c. rad. Polyg. amar.*** liefert $\frac{2}{5}$ s. Gew. an Extr.
23. ***Rad. rhei chinens.*** liefert $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ s. Gew. an Extr.
24. „ ***Scillae*** 1 ℔. liefert 11 bis 12 Unzen Extr.
25. „ ***Tarax. sicc.*** liefert $\frac{1}{2}$ s. Gew. an Extr.
26. ***Herba Tarax. c. flor. sicc.*** liefert $\frac{1}{16}$ s. G. an E.
27. „ ***trifolii fibr.*** lief. $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ s. G. an E.
28. ***Viscum album*** lief. $\frac{1}{7}$ s. G. an E.

C. Durch kaltes Wasser zu bereitende Extracte.

a) In Pulverform darzustellende (***Extr. Aloes Ph. bor.***)

29. ***Aloe*** liefert $\frac{1}{2}$ s. Gew. an Extract.
30. ***Myrrha*** lief. $\frac{4}{5}$ s. G. an E.
31. ***Opium*** lief. $\frac{1}{3}$ s. G. an E. und $\frac{1}{2}$ an Consistenz von ***Extr. Absynth.***

Digitized by Google

b) In Extractform des ***Extr. Absinth.*** darzustellende (***Extr. chinae fusc. frig. par Ph. bor.***)

32. ***Cort. chin. fusc.*** (***huanoco***) 5 ℔. ergaben $7\frac{1}{2}$ bis 8 Unz. Extract.
33. „ „ ***regiae*** ergaben 4 ℔. der Rinde 5 bis $5\frac{1}{2}$ Unz. Extr.
34. ***Succ. Glycyrrhizae calab*** (beste Sorte) 3 ℔. ergaben 40 Unz. E.
35. ***Rad. Valerianae*** liefert $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ s. Gew. an Extr.

D. Im frischen Zustande den Saft auszupressen und einzudicken (***Extr. nuc. Jugland. Ph. bor.***)

36. ***Nuces Jugland. immatur.*** (Monat Juli gesammelt) 1 ℔. Nüsse ergiebt 1 Unze Extract.
37. ***Fruct. momordic. elaterii immat.*** (Ende August gesammelt) 52 Unzen dieser Früchte ergaben 1 Unze ***Elaterium.***

2. Nur mit Alkohol zu bereitende Extracte (***Extr. nuc. vom. spirit. Ph. bor.***)

38. ***Cort. Mezerei*** 2 ℔. liefern $2\frac{1}{2}$ Unze an ***Extr. spirit.***
39. ***Nuces vomicae*** liefern $\frac{1}{10}$ ihres Gew. an ***Extr. spir.***

3. Mit Alkohol und Wasser zu bereitende Extracte.

A. Aus frischen Kräutern (***Extr. Aconiti hb. rec. Ph. bor.***)

40. ***Herba Aconiti*** (***sponte nasc.***) 9 ℔. ergaben 13 bis 14 Unz. E.
41. „ ***Belladonnae in foliis*** 1 ℔. liefert 7 Drachm. bis 1 Uz. E.
42. „ ***c. flor. Calendulae*** 1 ℔. liefert $\frac{1}{2}$ Unze Extr.
43. „ ***Chelidonii in fol.*** 1 ℔. liefert 1 Unze Extr.
44. „ ***Conii in fol. absque Stipit.*** im Monate Juli gesammelt ergiebt das ℔. bei $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Unz. Extract, im Monate Juni gesammelt weniger.
45. „ ***Digi:alis in fol.*** das ℔. $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ Unze Extr.
46. „ ***Gratiolae c. flor. et stip.*** das ℔. ergiebt 1 bis $1\frac{1}{6}$ U. E.
47. „ ***Hyoscyami in fol. absq. stip.*** das ℔. ergiebt $\frac{3}{4}$ bis 1 Unze an Extract, im Monate Juli und August gesammelt mehr als in den Monaten Mai und Juni.
48. „ ***Lactucae vir. in fol.*** das ℔. liefert 6 bis $6\frac{1}{2}$ Drachm. E.
49. „ ***c. flor. Pulsatillae*** das ℔. lief. $1\frac{1}{5}$ Unz. E.
50. „ ***Stramonii in fol.*** das ℔. ergiebt $\frac{7}{8}$ bis 1 Unze an E.
51. „ ***Rhois Toxicodendr. in fol.*** 26 Unz. lief. $2\frac{1}{8}$ Unz. E.
52. ***Pampini cum fol. Vitis*** das ℔. liefert 1 Unze.

B. Aus trocknen Substanzen (***Extr. Aconiti Ph. bor.***)

53. ***Herba Aconiti*** 2 ℔. ergaben 9 Unzen Extract.
54. ***Rad. Angelicae*** 4 ℔. ergaben 16 Unz. E.
55. „ ***Arnicae*** 4 ℔. ergaben 14 bis 16 Unz. E.

Digitized by Google

56. *Crt. Aurant.* vom Marke befreit liefert $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{5}$ s. Gew. an Extr. Das Mark verhielt sich zur äussern Schale wie $\frac{2}{5}:\frac{3}{5}$.

57. *Herba Belladonnae* liefert $\frac{1}{3}$ s. Gew. an Extr.

58. *Rad. Calami* 4 ℔. ergaben 14 bis 17 Unz. E.

59. *Cort. Chinae fusc.* (*huanoco*) 2 ℔. ergaben 9 bis 10 Unz. E.

60. *Colocynthidis* 2 ℔., nachdem der Saame entnommen wurde, ergab dessen *Pulpa* $4\frac{3}{4}$ bis 5 Unzen an E.

61. *Rad. Colombo* 3 ℔. ergaben einmal 8 Unzen, ein anderesmal $11\frac{1}{2}$ Unze an Extract, ohne dass man der Wurzel eine geringere Güte hätte ansehen können.

62. „ *helenii* 3 ℔. ergaben 15 Unzen Extr.

63. „ *hellebori nigri* 2 ℔. ergaben 10 Unz. E.

64. „ *levistici* 3 ℔. ergaben $14\frac{1}{2}$ Unz. E.

65. „ *pimpinellae* 5 ℔. ergaben $10\frac{1}{2}$ Unz. E.

66. „ *Senegae* 2 ℔. ergaben 12 Unz. E.

4. Mit Aether zu bereitende Extracte (*Extr. filicis aether. Ph. bor.*)

67. *Rad. Filicis* in Pulverform, hübsch gelblichgrün im Ansehen, gab im Monate Juni gesammelt $\frac{1}{8}$ seines Gewichts, im Monate November gesammelt $\frac{1}{11}$ seines Gew. an *Extr. resin. oleos.*

68. *Sem. Cynae* in Pulverform 5 ℔. ergaben 12 Unzen *Extr. cynae ol. res.* (*Originalmittheilung*).

Ueber den Birkensaft von Geiseler und Brandes.

Geiseler hat einige Versuche über die Menge und Natur des Zuckers im Birkensaft gemacht, aus denen er schliesst, dass der in demselben enthaltene Zucker zwar nur Schleimzucker, aber in solcher Menge vorhanden sei, dass sich die Birken, wenn man bedenkt, wie lange sie bei gehöriger Vorsicht alljährlich abgezapft werden können (wobei eine mittlere Birke mindestens 8 Quart Saft giebt), wie leicht sie fortkommen, wie einfach die Gewinnung des Zuckers aus dem Safte ist, und wie mannichfache Nebennutzungen der Baum gestattet, wohl auf Zucker benutzen liessen.

Brandes, nachdem es durch einige Angaben bewiesen hat, wie verschiedenartig die Ergiebigkeit der Birken an Saft sei, so dass sich kaum ein mittleres Maass feststellen lässt, erstreckt seine Versuche auf die gesammten Bestandtheile des Birkensafts. Er weist in demselben eine gewisse Menge freie Weinsteinsäure nach und erhält zwar auch den Zucker als Schleimzucker, glaubt aber, dass er ursprünglich als krystallisirbarer Zucker im Safte ent-

Digitized by Google

halten sei und nur durch die Einwirkung der freien Weins. beim Verdampfen in Schleimzucker verwandelt werde.

Der von Geiseler angewendete Saft hatte ein spec. Gew. von 1,050 bei + 14° R., war gelblichtrübe, wurde jedoch durch Filtriren wasserhell und erhielt ein spec. Gew. von 1,040. Man dampfte 16 Unzen desselben bei gelinder Wärme zu dünner Schleimconsistenz ab. Bei Behandlung des Rückstands mit Wasser bleiben 3 Gran eines citrongelben, in Alkohol und Aether leicht, in W. sehr wenig löslichen Farbstoffs zurück, der durch verd. Säuren goldgelb, durch Alkalien bräunlich gefärbt und aus der verd. alkoholischen Lösung durch Alaunlösung gelb gefällt wurde. Ein ähnlicher Farbstoff blieb beim Filtriren des frischen Safts zurück. — Man dampfte die vom Farbstoff befreite wässrige Lösung wieder ab und fällte durch Alkohol das Eiweiss aus, welches nach dem Trocknen 4 Gran betrug. — Die alkoholische Lösung stellte man einige Tage lang bei + 15° R. hin; es zeigten sich keine Krystalle, sondern das Ganze trocknete zu einem zähen süssen Syrup ein, welcher sich in kaltem Alkohol vollständig löste und 109 Gran betrug. — Der gelbbräunliche Syrup war honigsüss, und, mit W., Kaffee und Thee vermischt, von gleicher versüssender Kraft, wie Meliszucker.

Brandes fand den Birkensaft sogleich farblos, wasserhell, geruchlos, wenig süsslich schmeckend, von schwach saurer Reaction; nach einiger Zeit trübt er sich weisslich und gährt; das spec. Gew. bleibt kaum höher als das des Wassers. Vier Tage nach der Gewinnung war es nur 0,980. Der frische Saft wird durch oxals. Ammoniak, Bleiessig, salpeters. Silber und Chlorbaryum schwach getrübt. — Man dampfte 20 Unzen des Safts im Wasserdampfbade bis zur Hälfte ein, filtrirte das ausgeschiedene Eiweiss ab und verdunstete zur Syrupsdicke. Der Rückstand schmeckte ziemlich süss und merklich sauer. Man kochte ihn mit Alkohol von 95 p. c. mehrmals aus. Der heisse Alkohol trübte sich beim Erkalten etwas und setzte kleine Zuckerkryställchen an den Wänden ab. Man destillirte den Alkohol ab, trocknete den Rückstand möglichst ein und behandelte ihn mit Aether. Letzterer gab beim Verdunsten kleine Krystalle von Weinsäure. Die vom Aether ungelöste Masse löste man in W. und verdunstete zur Syrupsdicke. Der Rückstand zeigte selbst bei längerem Stehen keine Krystallisation; er schmeckte viel weniger süss, als vorher, etwas unangenehm und hinterher bitterlich; schwoll beim Erhitzen im Platinlöffel, verbrannte ohne ammoniakalische Dämpfe und hinterliess wenig Asche (kohlens., salzs. und schwefels. Kali). Die wässrige Lösung wurde von Bleiessig stark getrübt, von salpeters. Silber und Chlorbaryum desgl., von Kalkwasser nach einiger Zeit ebenfalls, von Gallustinctur und Leimlösung nicht verändert; Chlorplatin zeigte sogleich nichts, aber beim Verdunsten und Wiederauflösen blieb etwas Chlorplatinkalium zu-

Digitized by Google

rück. Durch Erhitzen mit verd. Schwefels. wurde etwas Essigs. entwickelt. Also **Zucker** mit **färbendem Extractivstoff**, **Chlorkalium**, **saurem weins. Kali**, **essigs. Kali** und **schwefels. Kalk** (zusammen 22,6 Gran.) — Das oben vom heissen Alkohol ungelöst Gelassene wurde mit W. behandelt, wobei etwas Eiweiss zurückblieb. Die wässrige Lösung hinterliess beim Verdunsten 18,5 Gran einer Substanz von folgenden Eigenschaften: Hellbräunlichgelb, anfangs entfernt süsslich, später etwas bitterlich und säuerlich schmeckend; beim Verbrennen sich stark aufblähend und brenzliche, Anfangs sauer reagirende und etwas nach verbrennender Weinsäure riechende Dämpfe gebend. Alkohol damit gekocht nahm sehr wenig einer weissen, in W. löslichen, schwach sauer reagirenden, Kalkwasser etwas trübenden, Substanz auf. Die wässrige Auflösung des von diesem Stoffe befreiten Extracts wurde durch Galläpfeltinctur, salpeters. Silber, oxals. Ammoniak, Aetzkali, Bleiessig getrübt, durch Eisenoxydsalze dunkler gefärbt, und gab mit Chlorplatin ziemlich viel Chlorplatinkalium. Also **Extractivstoff** mit **Gummi**, **stickstoffhaltiger**, in W. löslicher, **Substanz**, **weinsteins. Kali**, **Chlorkalium** und **schwefels. Kalk**.

Von allen gefundenen Stoffen scheinen den Verf. nur das Eiweiss, die in W. lösliche stickstoffige Substanz und die Salze als solche im Safte vorhanden zu sein. Die Extractivstoffe scheinen erst durch die Einwirkung der Luft beim Abdampfen gebildet zu sein. Der Zucker ist wahrscheinlich ursprünglich krystallisirbarer. Bei seiner Verwandlung in Schleimzucker scheint sich auch etwas Humussäure zu bilden, denn beim Wiederauflösen jener Masse in W. blieben einige braune, in W. unlösliche, in Kali leicht lösliche Flocken zurück. (*Arch. der Pharm.* X. *p.* 167 — 176).

Untersuchung der Flüssigkeit aus einem Osteosarcom von Toulmouche.

Die Punktion einer ungeheuren Geschwulst, welche, wie aus dem Sektionsergebnisse und der Beschaffenheit der Flüssigkeit hervorging, ein Osteosarcom des femur war, entleerte ungefähr 6 ℔. einer serösen, blutigen, trüben, mit fibrösen Fragmenten untermengten Flüssigkeit, welche sich folgendermassen verhielt: Farbe trübes Roth, Geruch fast keiner, Consistenz und Ansehen von Melasse, eiweissartig fliessend; an der Luft nach 12 Stunden stinkend und in Fäulniss übergehend; deutlich sauer reagirend; spec. Gew. = 1,030; beim Schlagen mit einer Ruthe keine Spur von Coagulation, sondern nur Schaum, wie Eiweiss, zeigend; durch hinreichendes Erhitzen mit etwas Wasser coagulirend, wobei der Farbstoff mit niederfiel und durch das Filter fast

Digitized by Google

nur das Wasser ablief; die filtrirte, nur schwach gefärbte Flüssigkeit röthete Lackmus noch, wurde durch Ammoniak flüssiger, coagulirte durch Alkohol von 46° (nicht durch schwächeren), wurde durch Chlorkalium nicht gefällt und entfärbt; in der Ruhe, namentlich nach Verdünnung mit Wasser, setzte die Flüssigkeit kleine gelatinöse Flocken ab, welche sich durch Waschen mit W. fast ganz von Farbstoff befreien liessen, in Alkohol sich etwas zusammenzogen und verhärteten, in Ammoniak erweicht, in Schwefels. gelöst und aus dieser Lösung z. Th. durch Wasser gefällt wurden. — Hiernach scheint die Flüssigkeit sehr viel Eiweiss, etwas (verändertes) Blutroth, etwas veränderte Gallert und Fett, und viel Serum mit einer freien animalischen Säure (Harnsäure?) zu enthalten. Schade, dass die Versuche, namentlich in Bezug auf die freie Säure so sehr unzureichend sind. — Die Flüssigkeit hatte sich übrigens in einer grossen, unregelmässigen, z. Th. mit einer glatten Haut ausgekleideten Höhle im Innern der osteosarcomatösen Geschwulst befunden, welche man durch die Punktion (welcher der Tod sehr bald folgte) geöffnet hatte. Ueber die chemische Beschaffenheit des veränderten Knochens und der umliegenden Gebilde ist leider nichts beigefügt. (*Archives générales de med.* 1837. *Août. p.* 458 — 471).

Guibourt über Buchanans Jodpräparate.

In einer Einleitung verbreitet sich der Verf. darüber, wie lächerlich es sei, die Wirkung einer chemischen Verbindung einem ihrer Bestandtheile allein zuzuschreiben und daher z. B. beim Jodkalium die in jeder Dosis dieses Stoffes enthaltene Menge Jod zu berechnen und es dann für gleichbedeutend anzusehen, ob man sage, ich habe 4 Gran Jodkalium oder ich habe 2 Gran Jod gegeben, ohne die Veränderung der Eigenschaften durch die chemische Verbindung zu berücksichtigen. Zu diesem Raisonnement scheint ihm der Umstand Veranlassung gegeben zu haben, dass sich Manche durch die Angaben Buchanans von den grossen Dosen Hydriodsäure, welche vertragen werden, so wie Andere von grossen Dosen Jodkalium, haben verleiten lassen, auch reines Jod in jenen Dosen entsprechenden Mengen zu geben und dadurch Unheil angerichtet haben. In mancher Beziehung enthält diese Bemerkung Guibourts viel Richtiges und wohl zu Bedenkendes, daher wir sie nicht ganz übergehen wollten.

Buchanan's Jodpräparate anlangend, welche der Verf. natürlich von blossen Anwendungsformen des Jods, als wahre chemische Verbindungen unterschieden wissen will, so ist der Verf. mit der Formel zu Darstellung der Hydriods. für medicinische Zwecke einverstanden, nur hält er folgende

Verhältnisse für richtiger: 207 Gran Jodkalium, 189 Gran kryst. Weinsäure und 1751 Gr. Wasser, woraus eine Auflösung von 159 Gran Hydriodsäure in 1751 Gran Wasser und 237 Gran *Cremor tartari* hervorgehen. Uebrigens hält er aber das Mittel wegen seiner ausserordentlichen Veränderlichkeit für kein sehr zu empfehlendes. — BUCHANANS Formel für Jodstärke erklärt der Verf. für eine sehr unvollkommene, da sie die Menge Wasser gar nicht bestimme, also die Consistenz des Mittels gar nicht gegeben sei. Uebrigens müsse bei Anwendung von wenig W. nothwendig ein Theil des Jods frei und unverbunden in der Masse bleiben. SOUBEIRANS Formel sei besser. Man soll 24 Gran Jod in 5 Gran rectif. Alkohol auflösen, die Lösung in ein Gefäss giessen, in welchem sich 1 Unze Stärkmehl in W. suspendirt befindet, gehörig umschütteln, das Jodstärkmehl absetzen lassen und abfiltriren, darauf an der Luft über Schwefels. trocknen. Beim Trocknen und auch nachher zeigt das Präparat stets einen Jodgeruch, da es fortwährend Jod verliert. Letzterer Umstand macht es ebenfalls zu keinem ganz zuverlässigen Mittel. So erhielt der Verf. z. B. in einem Versuche aus ʒj des Präparats nur 2,061 Gran Jod statt 3 Gran, welche der Formel nach darin vorhanden sein sollten. (*Revue médicale* 1837. *Août. p.* 229 — 238).

Form zu Anwendung des *Bals. Copaivae* von REQUIN.

Unter den verschiedenen Versuchen, den Copaivabalsam auf eine Weise zu administriren, dass sein Geruch und Geschmack möglichst verdeckt und auch wo möglich seine unangenehmen Nebenwirkungen auf den Magen verhütet werden, hat bis jetzt in Frankreich die Anwendung von Gallertkapseln nach MOTHES den meisten Beifall gefunden. Diese Kapseln haben jedoch noch manche Nachtheile. Sie sind alle von einer Grösse, von etwas unregelmässiger Form, wegen der Dicke der Wände und weil sie nie ganz gefüllt sind, verhältnissmässig sehr voluminös, daher also nicht immer bequem einzunehmen; sie lassen oft nach einiger Zeit den Balsam durchschwitzen, den sie unverändert enthalten; sie verhüten ferner, da sie nicht völlig undurchdringlich sind, den unangenehmen Eindruck auf den Magen nicht ganz. — REQUIN hat eine Form erfunden, welche diese Nachtheile nicht theilt. Er verdickt nämlich, auf bekannte Art, den Balsam durch Zusatz von $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{24}$ *Magnesia usta*, macht aus der breiartigen Masse Pillen und überzieht diese, mittelst einer etwas langwierigen, aber nicht beschriebenen Operation mit einer dünnen Hülle von reinem Leim. Er stellt so Pillen von jeder Grösse dar, welche sämmtlich eine regelmässige, etwas länglicheForm haben, und sich, namentlich, wenn sie durch Eintauchen in W. etwas schlüpfrig

Digitized by Google

geworden sind, sehr leicht verschlucken lassen. Die Hülle verdeckt den Geruch und Geschmack vollkommen und verhütet den unangenehmen Eindruck auf den Magen so ganz, dass es scheint, als ob sie im Magen nur erweicht würde und die eigentliche Wirkung des Mittels erst im Darmkanale Statt finde. Die Hülle ist sehr dünn und stets ganz gefüllt, daher nehmen diese Pillen bei grösserm Gehalt ein geringeres Volumen ein, als die Gallertkapseln. — Bei einem Inhalt von 18 Gran ***Bals. Copaiv.*** wiegt die Leimhülle nur $1\frac{1}{4}$ Gran. Die Hülle ist trotz ihrer Zartheit so dicht, dass man die Pillen lange aufbewahren kann; nur vor trockner Wärme muss man sie schützen, da dann die Hülle leicht einschrumpft und Risse bekommt. — Die Versuche von Cullerier haben die Vorzüglichkeit dieser Anwendbarkeit dargethan. Jener gab gewöhnlich 2 — 4 Drachmen in 24 St. (auf zweimal, früh nüchtern und eine Stunde vor dem Mittagsessen, und reichte meist mit ℥ji im Ganzen aus. (***Bull. de thérap. XIII. p.*** 89 — 92).

Ueber das Wesen der Bright'scken Nierendegeneration von Dr. Gluge.

Wir nahmen die Hauptpunkte dieser, eigentlich mehr der pathologischen Anatomie angehörenden Untersuchung hauptsächlich deshalb auf, weil sie geeignet sind, zu zeigen, wie wenig auch der Chemiker bei pathologischen Untersuchungen das Mikroskop wird entbehren können und wie dergleichen mikroskopische Untersuchungen gewissermassen das Mittelglied zwischen pathologischer Anatomie und Chemie bilden. Wir erinnern dabei an J. Muellers Ausspruch, dass nur nach vorgängiger genauer Sonderung des mechanisch unterscheidbaren chemische Untersuchungen von Nutzen sein können.

Schicken wir den Satz voraus, auf den die Untersuchung des Verfassers hauptsächlich basirt ist. Entzündung ist allemal bewiesen, wenn entweder zusammengesetzte Entzündungskugeln oder Eiterkügelchen secernirt werden. Die Eiterkügelchen sind ihrer Form nach bekannt; sie haben $\frac{1}{100}$ Millimeter im Durchmesser, auf 4 — 6 deutlich gesonderte schwarze Punkte, welche der Verf. mit Donné für wahre Kerne hält, da sie von der Essigs., welche die Zwischenmasse auflöst, ungelöst bleiben; sie verändern sich in W. und Weingeist nicht. Die zusammengesetzten Entzündungskugeln sind kugeliche, das Licht nicht durchlassende Körper, vom Ansehen einer Maulbeere, Durchmesser von $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{30}$ Millim,, deutlich aus kleinern Kugeln zusammengesetzt, die durch Druck getrennt werden können. Die kleinern Kügelchen haben einen Durchmesser von $\frac{1}{400}$ — $\frac{1}{300}$ Millim., sind durchsichtig, werden durch eine weissliche, in Essigs. lösliche Substanz (Eiweiss) zu grössern Kugeln vereinigt und verändern sich in Essigsäure nicht.

Digitized by Google

Der Urin in der Bright'schen Krankheit zeigt, wenn er ohne röthliche Färbung ist, folgendes: Die in jedem Urin bei Verdunstung unter dem Mikroskope entstehenden Krystalle sind mit einer fremden, feinkörnigen Masse vermischt, welche bei grösserem Eiweissgehalte zusammenhängende Gruppen, ohne künstliche Coagulation bildet. Durch Hinzufügen von Salpetersäure coagulirt das Eiweiss und die Bildung eigenthümlicher Arborisationen in der coagulirenden Masse ist deutlich. Am besten bedeckt man den Urintropfen mit einem dünnen, das Objektivglas nicht ganz verdeckenden Glasplättchen und legt daneben einen Tropfen Salpeters., welcher bald durch Capillarität zwischen die beiden Platten eindringt. Zuweilen sind in dieser Eiweissauflösung einige kleine, undurchsichtige Kügelchen (kleiner als Blutkügelchen) und einige Krystalle das einzig Wahrnehmbare, zuweilen aber bemerkt man auch Eiterkügelchen in verschiedener Anzahl. Der weissgelbliche Satz, welchen der Urin solcher Kranken zuweilen bildet, besteht meist aus Haufen von Eiterkügelchen nebst einigen Krystallen. Dass die Eiterkügelchen nicht nothwendig aus den Nieren selbst, sondern z. B. auch aus der mit der Blase communicirenden eiternden Prostata u. s. w. kommen können, versteht sich. — Zuweilen ist solcher eiweisshaltiger Urin mehr oder weniger roth gefärbt. Der Verf. hat jedoch darin nie Blutkügelchen, gewöhnlich nicht einmal jene kleinen Kügelchen, sondern nur eine leichte gelbliche Färbung der Eiweissgruppen und viele schwärzliche Punkte in coagulirten Eiweiss bemerkt. Die Färbung rührt also nur von aufgelöstem Blutfarbestoff her. — Der Verf. bemerkt endlich noch, dass sehr grosser Eiweissgehalt des Urins ohne alle Eiterkügelchen und umgekehrt vorkommen kann; auch enthält oft der hellere Urin mehr Eiweiss, als der trübere. Am bequemsten entdeckt man den Eiweissgehalt durch Weingeistzusatz. Der Urin Wassersüchtiger coagulirt nur dann, wenn Degeneration der Nieren Statt findet; in Wassersucht von andern Ursachen zeigt der Urin keine Spur von Eiweiss.

Die Nierensubstanz zeigt folgendes: Entfärbung der Nierensubstanz, welche auf Kosten der innern Schicht zugenommen hat und eine körnige Oberfläche zeigt; röthlichere Färbung der Medullarsubstanz. Ein Tropfen Flüssigkeit aus der Rindensubstanz zeigte grossen Eiweissgehalt, viel zusammengesetzte Entzündungskugeln und wenig Eiterkügelchen. Auch die aus der Medullarsubstanz ausgedrückte Flüssigkeit enthielt deren, aber in geringerer Menge. Mikroskopische Untersuchungen der Rindensubstanz zeigte reichliche Ablagerung von Entzündungskugeln zwischen den einzelnen Bündeln der Harnkanäle; weniger zwischen den Kanälen der Medullarsubstanz. Diese Ablagerung von Entzündungskugeln bewirkt die Zunahme des Volumens der Rindensubstanz, die granulöse Form und das veränderte Aussehen. — Uebri-

Digitized by Google

gens glaubt der Verf., dass in vorgerückteren Fällen die Granulationen auch durch blosse Ablagerung von Eiterkügelchen entstehen können.

Die Bright'sche Krankheit ist demnach eine Entzündung der Cortikalsubstanz der Nieren, welche sich in geringerem Grade auf die Medullarsubstanz erstreckt. Die mechanisch abgelagerte Substanz hindert mechanisch die Funktion der Harnkanäle, daher Verminderung des Harns, Zurückbleiben von Harnstoff im Blut und Erguss von Flüssigkeit in andere Organe. — Die Entzündungskugeln scheinen für die Harnkanäle zu gross zu sein, finden sich daher nicht im Urine, wie die Eiterkügelchen. (*Caspers Wochenschr.* 1837. *No.* 39).

Kleinere Mittheilungen.

Flüchtige Säure aus *Smilax aspera* von Garden. Der Verf. hat bei Bereitung eines Extracts von *Smilax aspera* (*rad. Sarsapar. Ind. orient.*, *Nanari*) in dem Condensationsgefässe des Apparats, womit er arbeitete, eine flüchtige krystallinische Substanz von folgenden Eigenschaften erhalten: Stechender, ekelerregender Geschmack, stechender, die Nase reizender Geruch; bei 105° F. schmelzbar, wobei sie die Erscheinung zeigt, noch einige Grade unter dieser Temp. flüssig zu bleiben, aber bei Berührung mit einem Glasstabe plötzlich krystallinisch zu erstarren; bei 150° F. rauchend und noch unter der Siedhitze des Wassers vollkommen flüchtig. In kaltem W. wenig, in warmem mehr, in Alkohol, Aether und äth. Oelen sehr leicht löslich, die Lösungen röthen Lackmus etwas; aus der alkoholischen Lösung krystallisirt der Stoff in 4seitigen Prismen. In conc. Schwefels. mit tief blutrother Farbe löslich. Giebt mit Kali, Natron und Ammoniak krystallisirbare Verbindungen. Der Verf. nennt die neue Säure *acidum smilaspericum* und glaubt, dass von ihr der eigenthümliche Geruch und Geschmack der *Nanari* herrühre. (*Lond. med. Gaz. Aug.* 1837. *p.* 800 - 801).

Chemische Eigenschaften des Enchondroms nach J. Mueller. Enchondrom nennt der Verf. bekanntlich eine eigenthümliche Art von Geschwulst (Schwämmen), welche am häufigsten an Knochen, aber auch an der Parotis beobachtet worden sind. Dasselbe besteht (abgesehen von vorhandenen Knochenbruchstücken) aus fibröshäutigen Zellen, welche mit einer graulichen, gallertartigen, leicht auszuschälenden, dem hyalinischen Knorpel der Knorpelfische ähnlichen Substanz erfüllt sind. Diese Substanz bleibt in Weingeist durchscheinend und gleicht auch unter dem Mikroskop durch ovale und rundliche, halb durchsichtige Körperchen dem Knorpel vollkommen. In chemischer Hinsicht ist diese Substanz sehr bestimmt charakterisirt dadurch, dass sie beim Kochen viel Leim hergiebt, und zwar Leim der permanenten Knorpel (Chondrin), durch essigs. Blei, Alaun, schwefels. Thonerde, schwefels. Eisenoxyd und Essigs. nicht fällbar. Das Enchondrom der Parotis unterscheidet sich nur durch Abwesenheit der Knochenfragmente vom Enchondrom der Knochen. — Durch dieses chemische Verhalten unterscheidet sich das Enchondrom

Digitized by Google

wesentlich von andern Schwämmen, welche auch einen gallertartigen Inhalt haben. So giebt z. B. der gallerthaltige Inhalt vom Alveolar-Krebse des Magens keinen Leim. — Der Verf. macht übrigens darauf aufmerksam, dass chemische Untersuchung solcher Gebilde nur dann nützen kann, wenn vorher die mechanisch zu sondernden Bestandtheile vollkommen getrennt sind. (*Analekten der Chirurgie*, *von* **Blasius** *und* **Moser**. *Band I. p.* 163 — 183).

Cyanmethylenäther, von Th. Richardson. Leitet man in reinen Holzgeist die Dämpfe von Cyanursäure, so bilden sich bald schöne, schmale, weisse Krystalle. Diese wurden mit W. von Holzgeist gereinigt und bei 100° getrocknet. Sie sind in der Hitze z. Th. ohne Zersetzung flüchtig, z. Th. entwickelte sich Methylen und Ammoniak und Cyanursäure bleibt zurück. In Holzgeist, Alkohol und W. sind sie löslich, namentlich in der Wärme; die wässrige Lösung reagirt nicht sauer. Mit Kali erhitzt zersetzen sie sich dem Cyanäther analog. Ihre Zusammensetzung, welche der des Cyansäureäthers von Peligot analog ist, entspricht der Formel $2\ C_2\ N_2\ O + C_2\ H_6\ O + 3\ H_2\ O$:

C	30,634	6 =	458,64	30,830
H	5,113	12 =	74,88	5,033
N	23,650	4 =	354,08	23,801
O	40,603	6 =	600,00	40,336
	100,000		1487,60	100,000

(*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 138 — 140),

Essigsaures Manganoxydul. Du Menil bemerkt, dass dieses Salz nicht amethystroth, sondern weiss sei. Eine etwaige röthliche Färbung rührt entweder von theilweiser höherer Oxydation des Mangans oder von beigemengtem braunen Manganoxyd her. Der Verf. setzte einer concentrirten Auflösung von eisenfreiem schwefels. Manganoxydul so viel essigs. Kali zu, dass ein Theil des schwefels. Manganoxyduls unzersetzt blieb, rauchte zur Trockne ab, digerirte den Rückstand mit Weingeist in der Wärme u. s. w. Die noch heiss filtrirte Lösung setzte nach einigen Tagen weisse Krystallblättchen ab. Die darüber stehende Flüss. hatte sich an der Luft getrübt und aus ihr schoss bei weiterem Verdampfen ohne Feuer ein Haufwerk fester blättriger Krystalle an, die im Ganzen zur Amethystfarbe hinneigten, aber nach gehörigem Abwaschen an den Kanten wasserhell waren. Um diese Krystalle hatte sich braunes Manganoxyd abgelagert. Löste man die farblosen Krystalle wieder in Weingeist und liess sie krystallisiren, so erschienen sie wieder farblos, die Flüss. aber hatte sich wieder durch darin schwebendes Manganoxyd gebräunt. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 43 — 44).

Bereitung von essigs. Kali mit kupferhaltigem Essig. Du Menil bereitete essigs. Kali im Grossen mit einem in kupferner Blase dest. und etwas Kupfer enthaltenden Essig. Um das gewonnene essigs. Kali zu Darstellung von kohlens. Kali zu verwenden, liess er letzteres darin vorwalten und setzte ein durch Kochen von Kalkmilch mit Schwefel bereitetes Schwefelcalcium zu; es fiel alles Schwefelkupfer und kohlens. Kalk nieder. Die nach einiger Ruhe filtrirte Flüssigkeit wurde mit Essigs. neutralisirt und gab

Digitized by Google

weder durch oxals. Kalk noch durch Schwefelwasserstoff Kupfer zu erkennen. — Das gewonnene essigs. Kali wurde durch Abrauchen, Wiederauflösen in Weingeist, Filtriren, Destilliren, Erhitzen des Rückstands in einem eisernen Tiegel u. s. w. weiter behandelt. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 47—48).

Verhalten des Kupferoxydhydrats gegen kohlens. Kali. Eine Auflösung von wenig Kupferoxyd in viel Essigs. mit kohlens. Kali in reichlichem Ueberschuss versetzt, bis zu Entfernung aller Kohlens. erhitzt und filtrirt, behält n. du Menil selbst bei langsamem anhaltenden Verdampfen ihre schöne smaragdgrüne Farbe und Durchsichtigkeit. Erst nach Zusatz von viel Aetzkali und Einengen zur Syrupsdicke gelang es, das Kupferoxyd wasserleer zum grössten Theil niederzuschlagen; Schwefelwasserstoff bräunte die mit Essigs. angesäuerte Flüss. immer noch etwas. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 47).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Wilhelm Engelmann in Leipzig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

BIBLIOTHECA
PHARMACEUTICO-CHEMICA
oder
Verzeichniss derjenigen pharmazeutisch-chemischen Bücher, welche seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis zur Mitte des Jahres 1837 in Deutschland erschienen sind. Herausgegeben von Wilhelm Engelmann.
Mit einem vollständigen Materienregister.
(Ein besonderer Abdruck aus der *Bibliotheca medico-chirurgica et pharmaceutico-chemica*).
gr. 8. Brosch. Preis 9 Gr.

Meinen Herren Collegen, die einen Verkauf ihrer Apotheke beabsichtigen, oder sich anderweit ankaufen wollen, und mir hiervon gefällige Nachricht ertheilen, kann ich sowohl zahlungsfähige solide Käufer, wie Apotheken in verschiedenen Gegenden, die verkauft werden sollen, zuweisen, da in beiden Beziehungen Aufträge mir fortwährend zugehen.

Saalfeld in Thüringen, der Apotheker E. Gressler.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutiſches Central Blatt.

28. October 1837.

44.

INHALT. Marquart, Scammoniumsorten des Handels in historischer, pharmakologischer und chemischer Beziehung (Beschluss). — Auflöslichkeit der arsenigen Säure von Taylor.

Kl. Mitth. *Arnica montana.* — Ausbeute von *Tinct. ferri acet. aetherea* nach Schlickum. — *Ferr. oxyd. rubr. Liq. ferri muriat. oxydat.* nach Dems. — Chem. Kennzeichen des Urins. — Devergie's Klystire von essigs. Blei. — Einwirkung von Alkalien auf Stärkezucker.

Dr. Clamor Marquart, Scammoniumsorten des Handels in historischer, pharmakologischer und chemischer Beziehung.

(Beschluss).

Chemischer Theil.

I. Scammonium der Convolvulaceen. *a*) Analyse der Wurzel von ***Convolv. Scammonia.*** Der Verf. hielt es für zweckmässig, eine Analyse der frischen Wurzel von ***Convolv. Scamm.*** vorauszuschicken. Die faustgrosse Wurzel wurde im ersten Frühjahr aus der Erde genommen; leider war es nicht möglich, von dem Milchsafte, welcher der frisch durchschnittenen Wurzel entquillt, aber sehr bald zu fliessen aufhört, eine zur Untersuchung hinreichende Menge zu sammeln.

Man zerschnitt die frische Wurzel in Scheiben und zog sie bei 16 bis 18° R. mit Weingeist von 85 p. c. aus. Der Rückstand gab an siedenden Weingeist nur noch wenig ab. Die weingeistigen Tincturen wurden abdestillirt und der Rückstand durch W. in zwei Theile geschieden. Aether zog dann nur wenig Wachs aus. Der Wurzelrückstand wurde mehrmals in der Kälte mit dest. Wasser behandelt und durch Verdampfung der Auszüge ein braunes, mit einzelnen Krystallen vermengtes Extract erhalten, welches sich durch Weingeist von 45 p. c. in zwei Theile scheiden liess. Abkochungen des Wurzelrückstands mit destill. W. enthielten kein Sinistrin oder Inulin, aber Amylon, sie gaben durch Verdunsten ein braunes, glänzendes Extract,

Digitized by Google

welches kryst. Beimischungen zu enthalten schien und mit verdünntem Weingeist ausgezogen wurde. — Man hatte die mit Weingeist erschöpften Wurzeln einige Zeit in einem bedeckten Gefässe stehen lassen; sie erschienen dann mit weissen, körnigen Krystallen, wie bestäubt. Um diese Substanz abzuscheiden, bereitete man einen Auszug der mit Weingeist erschöpften Wurzeln mit verd. Salpeters., verdunstete ihn und glühte den Rückstand.

α) Was durch Wasser aus den weingeistigen Auszügen gefällt wurde, war Harz. Es löste sich bis auf Spuren von Extractivstoff in Aether, und blieb bei Verdunstung desselben als eine lange knetbar bleibende, endlich aber doch spröde werdende Masse zurück. Es war bräunlich, stark glänzend, in dünnen Lagen durchsichtig, roch beim Erwärmen eigenthümlich, schmolz leicht und verbrannte vollkommen. Es löste sich in kaltem Terpentinöl und in Alkohol von 85 p. c. mit Hinterlassung einiger Wachsflocken. In conc. Schwefelsäure gab es eine dickliche, braunviolette Lösung. Mit 4 Th. rauchender Salpeters. bei 12° R. übergossen, zeigte es keine auffallende Gasentwicklung, sondern löste sich mit gelblicher Farbe ziemlich ruhig auf. — Die geistige Lösung reagirte schwach sauer, wurde von weingeistiger Bleizuckerlösung getrübt, der hellbräunlichgelbe Niederschlag senkte sich nicht ordentlich; essigs. Kupfer gab einen ähnlichen N.; Aetzkali färbte die Lösung dunkler und Jodsäure fällte sie weiss. — Fällt man die geistige Lösung mit Bleizucker, filtrirt, entfernt den Bleiüberschuss aus der Flüss. durch geistige Weinsäurelösung, filtrirt, verdampft, löst den mit W. gewaschenen Rückstand in Weingeist und verdampft die farblose Lösung, so erhält man einen fast farblosen, eiweissartigen Ueberzug, welcher sich in Schwefels. mit brauner (an der Luft violetter) Farbe löst. — Der Bleiniederschlag wurde durch Weins. zersetzt und mit Wasser behandelt. Das Ungelöste war braun und z. Th. in Aether löslich, auch in Schwefels. mit schwach violetter Farbe und unter Ausscheidung brauner Flocken. Das durch Bleizucker gefällte ist also hier wohl kein besonderes saures Harz, sondern ein Gemenge von Harz und Extractivstoff mit etwas Humussäure. — Die weingeistige Lösung des Harzes lässt sich durch fortgesetzte Digestion mit Thierkohle entfärben.

β) Der in W. lösliche Theil des weingeistigen Extracts erschien nach dem Abdampfen braun, hygroskopisch, in Weingeist von 60 p. c. und in W. löslich. Die wässrige Lösung war sauer, wurde von Leimlösung und Sublimat nicht verändert, von Eisenchlorid etwas verdunkelt, von klees. Ammoniak etwas getrübt, von Bleiessig weiss, Zinnchlorür weissgelblich, Gallustinctur hell chocolatefarben gefällt. — Die Masse liess sich zunächst durch Alkohol von 85 p. c. in zwei Theile scheiden. Die Auflösung wurde wieder verdampft und der hellgelbliche, durchsichtige, hygroskopische Rückstand mit Al-

Digitized by Google

kohol von 90 p. c. ausgezogen. Die Lösung trübte sich durch Aetherzusatz und liess eine Substanz fallen, welche mit der in Alkohol von 85 p. c auflöslichen, aber in Alkohol von 90 p. c. ungelösten übereinkam. Wir haben also 3 verschiedene Substanzen zu betrachten:

1) Das in Alkohol von 90 p. c. auch nach dem Aetherzusatz gelöst Bleibende wurde durch Verdampfen als blassgelblicher, hygroskopischer, kühlend, säuerlichsüss, aber hintennach nach dem Harze schmeckender Ueberzug erhalten, welcher in der Hitze stark schäumte, schmolz, angenehm roch, sich bräunte und Dämpfe gab, die zugleich nach brennendem Zucker und Convolvulaceenharz rochen; die schwarze glänzende Kohle gab nur Spuren alkalischer Asche. Die Substanz gab an Aether nur etwas Harz ab, löste sich in kochendem absoluten Alkohol, bis auf etwas Kalisalz, hellbräunlich käseartig gefällt, von Bleiessig kaum getrübt, von kohlens. Kali dunkler gefärbt, von salpeters. Silber reichlich (in Salpeters. nicht völlig löslich) gefällt, von Platinchlorid gelblich getrübt. — Die Masse enthielt also Harz, Schleimzucker, Chlorkalium, Kalisalz mit organischer Säure und einen durch Gallustinctur fällbaren Stoff. Dass dieser ein Alkaloid sei, scheint folgender Versuch zu beweisen. Man fällte den Rest der wässrigen Lösung mit Gallustinctur, mischte den Niederschlag mit Aetzkalk, zog mit kochendem Weingeist aus, verdampfte die klare Lösung, löste den gelblichen, nicht krystallinischen Rückstand in W., versetzte die schwach alkalisch reagirende Lösung mit verd. Schwefels. und verdunstete wieder. Nun bestand der Rückstand aus zarten, strahlig und drusig vereinigten Spiessen, welche vollständig verbrannten und deren wässrige Lösung von Gallustinctur, aber nicht von oxals. Ammoniak gefällt wurde. Der Verf. nennt den Stoff, welcher sich wahrscheinlich auch in der Jalappe finden wird, Convolvulin.

2) Die in Weingeist von 85 p. c. lösliche, aber in Weingeist von 90 p. c. unlösliche Substanz glich der vorigen, schmeckte rein süss, war hygroskopisch, völlig in W. löslich, verhielt sich, bis auf den fehlenden Harzgeruch, in der Hitze wie die vorige. Die wässrige Lösung reagirte sauer, wurde von Gallustinctur, salpeters. Silber, Platinchlorid, essigs. Kupfer gefällt, oxals. Ammoniak, Bleiessig, Kalkwasser schwach getrübt, Eisenchlorid und Zinnchlorür nicht verändert. Also Zucker mit Spuren von Extractivstoff, Chlorcalcium, essigs. Kali und dem Convolvulinsalze. Der Zucker ist kein Mannit, denn letzterer verhält sich gegen essigsaures Kupfer indifferent, während sich der gegenwärtige wie Rohrzucker verhält. Auch sein Verhalten zu salpeters. Silber spricht für Rohrzucker (nach Vogt). Dagegen die Löslichkeit in Weingeist von 85 p. c. und die Unfähigkeit zu krystallisiren für Schleimzucker.

Digitized by Google

3) Was der Weingeist von 85 p. c. nicht gelöst hatte, wurde mit dem vereinigt, was verdünnter Weingeist aus den wässrigen Extracten der Wurzel auflöste. Man erhielt eine braune, pulverisirbare, hygroskopische, geruchlose, etwas salzig kühlend schmeckende, zwischen den Zähnen fast sandig-krystallinisch erscheinende Masse, welche sich in der Hitze aufblähte, sich unter Brodgeruch bräunte, eine glänzende, leicht verbrennliche Kohle und zuletzt eine weisse, alkalische Asche hinterliess. Sie war in Alkohol von 85 p.c. nicht, aber leicht in Weingeist von 40 p. c. und in W. löslich. Die sauer reagirende Lösung wurde von Gallustinctur und oxals. Ammoniak schwach getrübt, von Kalkwasser, salpeters. Silber, Eisenchlorid, essigs. Kupfer, bas. essigs. Blei und Zinnchlorür reichlich gefällt. Extractivstoff, schwefels. Kali, Chlorkalium, phosphors. Kalk und organisch-saure (da sich der Kalkniederschlag nicht in Salmiak auflöste, vielleicht weinsteinsaures, und wegen des Feuchtwerdens an der Luft äpfels.) Kali und Kalksalze.

γ) Der in Alkohol unlösliche Theil des kalten wässrigen Extracts war Gummi, von Extractivstoff nicht ganz zu befreien. Auch das in Weingeist unlösliche Stärkmehl des heiss bereiteten wässrigen Extracts konnte nicht ganz rein erhalten werden. Die krystall. Beimengungen waren phosphors. Kalk-Magnesia. Aus diesem letztern Salze bestanden auch die freiwillig ausgeschiedenen und durch Salpeters. aus der Wurzel getrennten Krystallkörner.

Die Mengenverhältnisse der bisher erwähnten organischen Bestandtheile sind annähernd in 500 Th. der trocknen Wurzel folgende: Harz 20,6, Zucker, Convolvulin und Extractivstoff (durch Alkohol) 68,4, Harz und Wachs (durch Aether) 2,75, Gummi 29, Extractivstoff (durch kaltes W.) 12, Stärkmehl 35, Extractivstoff (durch heisses W.) 7. Die durch Salpetersäure ausgezogene Salzmasse betrug 6 p. c., von der 3,25 p. c. Kalk und phosphors. Kalk-Magnesia. Die Bestandtheile dieses letztern Salzes finden sich in der Erde des botan. Gartens zu Bonn und wurden schon von FREDERKING in einem daselbst gezogenen Exemplare der Wurzel von ***Mirabilis longiflora*** in spiessigen Krystallen aufgefunden. — In physiologischer Hinsicht gehören nach dem Verf. Harz, Wachs und z. Th. Gummi dem Safte der ***Vasa laticis*** an (hier ein Milchsaft), dagegen Zucker, Gummi, Extractivstoff und Salze in W. gelöst den Zellensaft bilden, in dem die Stärkmehlkügelchen umherschwimmen.

b) Scammoniumsorten des Handels. Untersuchungsmethode. Man verfuhr bei Untersuchung der käuflichen Scammoniumsorten im Allgemeinen so, dass wenn man sie mit Alkohol von 85p.c. digerirte, das Aufgelöste durch W. in Harz und Extractivstoff schied, aus dem Ungelösten zunächst durch Aether das Wachs auszog, darauf durch kaltes W., Gummi und Extractivstoff, wornach heisses Wasser nichts mehr aufzunehmen pflegte.

Digitized by Google

Salzs., Aetzkali und Einäscherung dienten zu Bestimmung der Holzfaser und der unorganischen Bestandtheile. Stellen wir zunächst die Resultate der mit 8 Scammoniumsorten angestellten Analysen zusammen und lassen dann die Bemerkungen folgen, welche über Einzelnes beizufügen sind.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Harz	81,25	78,5	77,0	50,0	32,5	18,5	16,0	8,5
Wachs	0,75	1,5	0,5	—	—	—	0,5	—
Extractivstoff	4,50	3,5	3.0	5.0	3,0	7,0	10,0	8,0
Extractivst. mit Salzen	—	2,0	1,0	3,0	4,0	6,0	5,0	12,0
Gummi mit Salzen	3,00	2,0	1,0	1.0		2,5	3,0	8.0
Stärkmehl	—	1,5	—	5,0	1,5	15.5	36,0	17,0
Stärkmehlhüllen, Bassorin, Kleber	1,75	1,25	—	5.0		7,0	12,5	24,0
Eiweiss u. Faserstoff	1,50	3,5	3,5	4,5	2,0	6,5	12,5	16,5
Eisenhaltige Alaunerde, kohlens. Kalk u. kohlensaure Magnesia	3,75	2,75	12,5	22,5	6,75	12,5	1,5	1,0
Gyps	—	—	—	—	52,0	22,5	—	—
Sand	3,50	3,5	2,0	4,0	—	2,0	3,0	4,0
	100,00	100,00	100,5	100,0	101,75	100,5	100,0	99,0

No. 1. Vollkommen mit der von Martius als *Scammonium alepp.* in Schalen beschriebenen Sorte übereinstimmend. Scharfkantig im Bruch, schwach wachsglänzend, ohne Lagen oder Höhlungen, dunkelaschgrau, aussen grünlich bestäubt. Fast ohne Rückstand verbrennlich, leicht pulverisirbar, spec. Gew. = 1,2. Das Harz stimmt mit dem oben beschriebenen überein, wurde aber langsamer spröde. Eben so der Extractivstoff, welcher Kalk enthielt. Das Wachs war, wie bei allen folgenden Sorten, braunschwarz gefärbt, entweder durch absichtlichen Zusatz oder durch Behandlung in eisernen Geschirren, oder durch Rauch. Das Wachs enthielt Spuren von Eisen, verhielt sich aber sonst gegen Lösungsmittel, Alkalien, Säuren und in der Wärme wie Pflanzenwachs. Als Bassorin oder Zellenmembran sind 1,75 p. c. in Rechnung gebracht, welche anderwärts künstliches Gummi genannt werden. Der Sand war eisenschüssig.

No. 2. Unregelmässige Stücken von halber Handgrösse und kleiner, aussen uneben, schmutziggrau bestäubt. Giebt mit dem nassen Finger gerieben, wie alle andern Sorten, eine grauliche Emulsion. Leicht zerbrechlich, Bruch muschlich, harzglänzend, grünlichschwarz. Im Innern hier und da hellgelbliche, fast krystallinische Harzgruppen und Höhlungen. Schwer zu einem hellolivenfarbigen Pulver zerreiblich. Mit wenig Rückstand verbrennlich. Spec. Gew. 1,239. Der Extractivstoff dieser Sorte wird von Gallustinctur

Digitized by Google

nicht, aber von kohlens. Kali reichlich gefällt. Etwas Kupfer war zugegen (unter eisenhaltiger Alaunerde u. s. w. mit inbegriffen), ungefähr 0,25 p. c.

No. 3. Bruchstücke kuchenförmiger Massen, aussen hellgrau bestäubt. Zerbrechlich. Bruch wenig muschlich, im Innern glasglänzend, dunkelbraun ins Schwarze. Masse dicht, gleichförmig, hier und da Höhlungen, mit einem hellgrauen Ueberzuge ausgekleidet, leicht zu hellaschgrauem Pulver zerreiblich. Schmilzt schon schwerer und hinterlässt beim Verbrennen mehr Rückstand. Spec. Gew. 1,403. Die Salze des Extractivstoffs sind Kalk- und Magnesiasalze; die Salze des Gummi äpfels. Kalk und Magnesia. Der kohlens. Kalk beträgt allein 11 p. c.

No. 4. Grosse, platte, zolldicke Stücken, auf der untern Seite mit einer dünnen Mehlschicht bedeckt; auf der obern völlig uneben. Aussen matt und aschgrau; auf dem Bruche harz-wachsglänzend. Im Innern Blasenräume, sonst gleichförmige Masse, hier und da mit steifen Haaren und Spänchen vermengt. Zerbrechlich, zu aschgrauem Pulver zerreiblich. Nicht vollständig schmelzend, viel Asche hinterlassend. Spec. Gew. 1,421. Der Extractivstoff enthält Chlorcalcium, Chlormagnesium, schwefels. Kali. Der kohlens. Kalk der Asche beträgt 21 p. c.

No. 5. Irrig von Nees v. Esenb. und Ebermaier als ***Scamm. de Smyrna*** beschrieben. Unregelmässige, feste, schwer zerbrechliche, wie hartes Wachs schneidbare Stücke. Schnittfläche aschgrau, wachsglänzend, zeigt hellere und dunklere Lagen. Pulver hellaschgrau ins Gelbliche. Schmilzt nicht; hinterlässt sehr viel Asche. Der Extractivstoff enthält Chlorcalcium, und Chlormagnesium. Der grosse Gypsgehalt ist bemerkenswerth. Spec. Gewicht 1,731.

No. 6. Ein ***Scamm. antiochicum.*** Grosse regelmässige, runde Kuchen, $\frac{3}{4}$ — 1″ dick, 4″ im Durchmesser; unten flach, hier und da mit Mehl bedeckt, oben convex. Aussen und Innen hell aschgrau; grosse Höhlungen und Insektengänge; hier und da weisse Körnchen. Leicht zerbrechlich; Bruch matt; Pulver gelblich aschgrau. Nicht schmelzend, kaum aufblähend; Kohle schwer einzuäschern. Spec. Gew. 1,174. Harz und Wachs noch wie bisher, Extractivstoff aber viel heller; enthält Chlor-calcium, -magnesium und -kalium. Das beigemengte Mehl scheint kein Leguminosenmehl, sondern ein Cerealienmehl zu sein.

No. 7. Genau wie Martius' ***Scamm. antiochicum.*** Graulich braun, aussen weisslich bestäubt, mit viel Insektengängen; Pulver hellaschgrau. In der Wärme wie vorhin. Spec. Gew. 1,120. Sonst wie No. 6., nur dass mindestens noch einmal so viel Mehl beigemengt ist.

No. 8. Hellbraune, flache, $\frac{1}{4}$″ dicke Stücken, auf beiden Seiten mit Mehl bedeckt; fast hornartige Consistenz; schwer pulverisirbar, Pulver hell-

Digitized by Google

braun. In der Wärme wie 7 und 8. Spec. Gew. 1,167. Das Wachs fehlt. Das Harz ist bräunlicher als bei den frühern Sorten, der Extractivstoff enthält weniger Kalksalze. Nach Entfernung dieser 3 Bestandtheile schwoll die Masse beim Kochen mit W. sehr auf. Der das Aufschwellen bedingende Stoff wurde erst von Kali völlig entfernt; er wurde nicht näher untersucht und als Bassorin (dem Verf. mit der Substanz der Zellenwände gleichbedeutend) aufgenommen. — Diese Sorte scheint durch Auspressen der Wurzel und Abdampfen des Safts unter Mehlzusatz bereitet zu sein.

Ausser obigen, von den verschiedensten Handlungen bezogenen Sorten kamen dem Verf. noch einige falsche Sorten vor. Eine war ein nach Elemi riechendes, in Blätter gewickeltes Gemenge verschiedener Harzsorten. Eine andere enthielt keine Spur Harz. Eine dritte verhielt sich Geigers unächtem Scammonium ähnlich, war aber in Aether löslich und von dem jetzt im Handel vorkommenden, in Aether löslichen Jalappenharze nicht unterscheidbar, nur dass es in platten Stücken von brauner Farbe vorkam.

Aus allem Vorhergehenden ergiebt sich, dass ***Scamm. halepense*** und ***antioch.*** des Handels von Convolvulaceen kommen; namentlich von ***Conv. Scammonia.*** Indess enthält auch ***Conv. Soldanella*** ein in Aether und Alkohol lösliches Harz, ferner die als Jalappenstengel in den Handel gebrachte Wurzel. Das in Aether lösliche Jalappenharz des Handels lässt sich durch Thierkohle fast entfärben und stimmt dann mit dem beschriebenen Scammoniumharze völlig überein.

No. 1 und 2 sind ächte Sorten und enthalten nur zufällige Beimengungen; sie zeichnen sich durch ihr Verhalten im Feuer aus. 3 und 4 enthalten schon kohlens. Kalk und 5 Gyps als absichtlichen Zusatz. Die Arten des antioch. Scamm. enthalten alle Insektengänge und sind mit Mehl und Gyps wie No. 6, oder nur mit Mehl wie No. 7 und 8 verfälscht. Mehlgehalt vermindert, Gyps und kohlens. Kalk vermehren das spec. Gewicht der Scammoniumsorte.

II. Scammonium der Asklepiadeen. Dieser Abschnitt enthält nur die Untersuchung des Milchsafts von ***Cynanchum monspeliacum*** und des ausgepressten Safts aus den Blättern derselben Pflanze, wie sie im bot. Garten zu Bonn wächst, da ein ***Scammonium gallicum*** nicht zu erhalten war. Der Vergleichung des hier Gefundenen mit den weiter unten mitgetheilten Analysen smyrnaischer Scammoniumsorten wird aber zeigen, dass diese letztern auch z. Th. von ***Cynanch. monsp,*** abstammen könnten.

Milchsaft von ***Cynanch. monspeliacum.*** Trocknet schnell zu einer gelblichweissen, wenig zähen Masse zusammen. — Aether giebt damit 43 p. c. eines Extracts, von welchen sich 29 p. c. in kaltem Alkohol von 85 p. c. auflösen. Das in Alkohol Ungelöste gab an siedendem Alkohol

Digitized by Google

ein sehr reines, beim Erkalten niederfallendes Wachs ab, während ein myricinartiger Bestandtheil zurückblieb. Viscin oder Kautschuk war nicht vorhanden. — Der Alkohol von 85 p. c. hatte ein Harz aufgelöst; dieses war farblos, trocken, durchsichtig, leicht erweichbar, in conc. Schwefelsäure langsam mit morgenrother, später brauner Farbe ohne Veränderung löslich; wurde von rauchender Salpeters. in der Kälte nur gelb gefärbt, im Sieden aber unter Gasentwicklung geschmolzen und in harte, wachsgelbe Substanz verwandelt, welche beim Erkalten ausschied. Aetzkali färbte das Harz gelblich, löste es aber nicht. Die geistige Lösung reagirte nicht sauer und wurde von Aetzkali, Schwefels., Eisenchlorid und essigs. Kupfer nicht verändert. — Aus dem mit Aether erschöpften Rückstand ward durch mehrmalige Behandlung mit Alkohol von 85 p. c. in der Kälte und in der Siedhitze ein Extract gewonnen, welches bis auf Spuren eines in Aether unlöslichen, in Schwefelsäure unter Aufbrausen mit rosenrother Farbe löslichen Harzes von W. gelöst wurde. Beim Abdampfen krystallisirte das Extract federartig; es war farblos, hygroskopisch, enthielt keinen Zucker, aber viel Chlormagnesium. — Behandlung mit kaltem W. lieferte Gummi und eine in verdünntem Weingeist lösliche, federartig krystallinische, wenig gelbliche, nicht hygroskopische, beim Verbrennen nach verbrannten Federn riechende und zu einer schwer einzuäschernden Kohle zusammensinternde Masse, welche schwefels. Kalk, Chlorkalium-Chlormagnesium und vegetabilischen Leim enthielt. — Kochendes W. und Salzsäure wirkten wenig auf den gelblichen hornartigen Rückstand, welcher sich in verd. Aetzkali in der Wärme fast völlig löste und sich beim Verbrennen wie verhärtetes Eiweiss verhielt. — Also: Wachs 14, in Aether lösliches Harz 29, in Aether unlösl. Harz 2,5, Chlormagnesium mit wenig Extractivstoff 26, Gummi 3,5, Leim mit Salzen 6, verh. Eiweiss 19.

Ausgepresster Saft der Blätter von *Cynanch. monsp.* Man zerrieb 3 Unzen der frischen Blätter mit W., presste aus, filtrirte den Saft sogleich, wobei 42 Gran eines Pulvers auf dem Filter blieben. Der hellbräunliche Saft wurde aufgekocht, von dem Eiweiss (nach dem Trocknen 7 Gran) abfiltrirt und zur Honigdicke eingedampft, so dass er noch 145 Gran wog.

a) Untersuchung des grünen Pulvers. Aether zog Chlorophyll aus. Dieses war jedoch nicht rein, sondern gab an Weingeist von 45 p. c. einen hellbraunen, hygroskopischen, widerlich schmeckenden und riechenden Extractivstoff und (nach dessen Entfernung) durch Auflösung in Aether, Zusatz von Weingeist und Behandlung des entstehenden Nied. mit kochendem Alkohol Wachs ab. Die Lösung des erwähnten Extractivstoffs wurde von Gallustinctur stark gefällt, doch enthielt der N. kein Alkaloid.

Digitized by Google

Im übrigen zeigten die Reagentien viel Kalk und etwas Chlor an. — Alkohol und Weingeist zogen noch etwas Chlorophyll und Extractivstoff aus. Kaltes und kochendes W. nahmen Gummi und Extractivstoff, ohne Spur von Stärkmehl auf. Der dunkle Rest bestand aus Faser und Eiweiss. Die 42 Gran des grünen Pulvers enthalten: Extractivstoff 9, Wachs 2, Chlorophyll 8, Gummi 2, Pflanzenfaser und Eiweiss 21 Theile.

b) Untersuchung des eingedickten Ssfts. Derselbe war braun und krystallinischkörnig. Man löste ihn in Wasser auf und versetzte ihn mit Weingeist, so lange noch ein N. entstand. Dieser krystallinisch-körnige N. bestand aus farblosem Gummi und Gyps. Aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit erhielt man drei Extractivstoffe: 1) durch Fällung mit Alkohol. 2) durch Fällung der vom vorigen N. abfiltrirten Flüss. mit Aether. 3) durch Verdunsten der ätherhaltigen Flüssigkeit. — No. 1 hing sich fest an die Glaswände an, bildete trocken eine braune, durchsichtige, pulverisirbare, geruchlose, salzig-kühlend schmeckende Masse, welche in der Hitze unter animalischem Geruch schmolz, eine leicht einzuäschernde Kohle und zuletzt 25 p. c. einer sehr leichten und weissen Asche gab, welche aus kohlens. Kalk, kohlens. Magnesia, etwas Gyps und Spuren von kohlens. Alkali bestand. Die Lösung des Extractivstoffs reagirte nur wenig sauer und verhielt sich gegen Reagentien ähnlich wie die aus dem grünen Pulver erhaltene, insofern weder Gerbstoff, noch Zucker, noch Kalisalze, aber viel organisches Kalksalz, mit Spuren von Chlormagnesium und stickstoffhaltiger Substanz zugegen waren. — No. 2 war nach dem Trocknen dunkelbraun, in dünnen Lagen durchsichtig, hygroskopisch, leicht erweichbar, geruchlos, von süsslich-widerlichem Geschmack. Bei Erhitzung zeigte sich der Federgeruch weniger, wie bei No. 1. Die Asche (nur 12,5 p. c.) enthielt Schwefels., Kali, Salzs., Magnesia, Kalk. Die Lösung des Extracts reagirte nicht sauer, verhielt sich im Ganzen wie No. 1, nur waren die Niederschläge mit Eisenchlorid und mit Gallustinctur reichlicher, auch mehr Chlor vorhanden. No. 3 war durchsichtig, braungelb, hygroskopisch, leicht erweichbar, von süsslichem Genuch und ähnlichem, aber zugleich etwas bittern Geschmack wie No. 2. Schäumte in der Hitze stark, schmolz, roch dabei wie No. 2. Die schwer einzuäschernde Kohle hinterliess 6 p. c. einer Asche, welche Chlorkalium mit Spuren von kohlens. Kali und Magnesia enthielt. Die wässrige, etwas trübe Lösung des Extracts reagirte stark sauer. — Stellen wir den Extractivstoff des grünen Pulvers und die 3 Extractivstoffe des Safts nach ihrem Verhalten zu Reagentien zusammen, so finden wir, dass alle vier von essigs. Blei und Zinnchlorür gelb, von Galläpfeltinctur mehr oder minder reichlich hellbraun, von Leim gar nicht gefällt werden. Eisenchlorid erzeugt in den drei letztern eine olivengrüne Färbung oder auch Flocken. Essigs.

Digitized by Google

Kupfer giebt die Reaction auf Zucker nicht. Hiernach ist also ein Farbe- oder Extractivstoff, ein durch Galläpfeltinctur fällbarer Stoff und ein durch Leim nicht fällbarer, aber Eisenchlorid grün färbender, demnach der Catechusäure analoger Körper vorhanden. No. 3 enthält den erstern am reinsten. Die übrigen Reactionen beziehen sich auf die Salze oder sind negativ.

Die 152 Gran eingedickten Safts enthalten: Eiweiss 7, Gummi 10, Gyps 28, Extract No. 1 23, No. 2 28, No. 3 53 Theile.

III. Scammonium der Apocyneen. Unter dieser Rubrik werden die Untersuchungen smyrnischer Scammoniumsorten des Handels mitgetheilt. Der dabei befolgte Gang war folgender: Man zog zuerst mit Alkohol von 85 p. c. aus, verdampfte die Tinctur, zog den Extractivstoff durch W. aus und schied das zurückbleibende Harz durch Aether in Alphaharz und Betaharz. Darauf wurden durch Aether die noch zurückgebliebenen Reste von Alphaharz aus dem Rückstande gezogen und dieses dann mit kaltem Wasser behandelt: aus dem dadurch gewonnenen Extracte löste man durch verdünnten Weingeist den Extractivstoff auf, wobei Gummi zurückblieb. Man behandelte nun den Rückstand entweder sogleich mit kochendem W. (wie bei No. 1) oder vorher mit verd. Salzs., welche Schleim mit Salzen auszog. Das kochende W. zog dann Stärkmehl aus. Der nun ungelöste Theil wurde eingeäschert, wobei man den Verlust als Faser, Humus, oxyd. Extractivstoff, verändertes Harz u. s. w. berechnete. Nur in No. 2 wurde vor der Einäscherung noch der Farbstoff durch salzs. Weingeist extrahirt. — Wie oben lassen wir die Resultate der einzelnen Bemerkungen vorangehen.

	1.	2.	3.	4.
Alphaharz (mit rothfärbendem Harz, auch Spuren von Wachs	4,50	5,00	5,00	25,00
Betaharz	1,50	1,00	2,00	12,00
Extractivstoff mit Alkohol ausgezogen	3,00	11,00	15,00	4,00
„ mit Wasser „	10,00	18,00	8,00	13,00
Gummi mit Gyps	21,00	20,00	7,00	5,00
In verd. Salzs. löslicher Schleim	19,50	5,00	9,00	13,00
Stärkmehl		23,00	15,00	5,00
In salzs. Weing. löslicher Farbstoff	—	2,00	—	—
Faserst., oxyd. Extractivst. u. s. w.	33,00	11,00	35,00	18,00
Unorganische Salze, Kieselerde u. s. w.	7,50	4,00	4,00	5,00
	100,00	100,00	100,00	100,00

No. 1. Von Nees v. Esenbeck und Ebermaier irrthümlich als *Scammonium antiochicum* beschrieben. Grosse, runde Kuchen von 6 Unzen und darüber. Ausserdem dunkelgrünlichschwarz, glänzend, innen heller, matt, porös. Zuweilen eingemengte Stücken oder Spänchen. Geschmack nicht

bitter. Geruch nicht modrig. Mit dem nassen Finger gerieben giebt es eine zähe, schmutzig-aschgraue Emulsion. In der Hitze nicht schmelzend; sehr schwierig zu einer schmutzigweissen Asche verglimmend. Spec. Gew. 1,428. Pulver schmutzig aschgrau, fast schwarz. — Das Alphaharz ist in dünnen Schichten durchsichtig, braun, glänzend; in Massen fast schwarz, leicht erweichbar. In der Hitze schmilzt es und entwickelt einen, anfangs dem Convolvulaceenharze nicht unähnlichen, später unangenehmen Geruch. Asche hinterlässt es nur wenige, lockere, grauliche. In W. nicht, leicht in Aether und Alkohol von 85 p. c., etwa zur Hälfte in Weingeist von 45 p. c. löslich. In conc. Schwefels. mit schwarzbrauner Farbe löslich; die Lösung setzt an der Luft bald schwarze Flocken ab, hält sich aber in verschlossenen Gefässen lange unverändert und lässt durch Verdünnung mit W. das Harz in scheinbar unverändertem, aber in Weingeist von 45 p. c. völlig löslichen Zustande fallen. In rauchender Salpeters. löst es sich unter schwacher Gasentwicklung mit brauner Farbe zum Theil auf, in der Wärme ist die Auflösung vollständiger und klarer, trübt sich aber beim Erkalten orangefarbig. (Aus der Lösung lässt sich das Weltherschc Bitter mit Wasser fällen; die davon getrennte Flüssigkeit giebt, mit Kali gesättigt und durch bas. essigs. Blei gefällt einen z. Th. in heissem W. löslichen N., der aus der Lösung in feinen Krystallen anschiesst, die sich in der verdünntesten Essigs. leicht auflösen und ohne Schwärzung ruhig zu gelbem Bleioxyd verbrennen. Das abgeschiedene Weltherscho Bitter ist z. Th. in Alkohol, z. Th. in Aether, ganz aber mit gelber Farbe in conc. Schwefels. löslich). Aetzkalilauge löst das Harz z. Th. mit dunkler Rosenfarbe auf, gänzlich erst nach Verdünnung mit W. und in der Siedhitze. Die Lösung wird durch Essigs. entfärbt, aber nicht gefällt; Alkali stellt die Farbe wieder her. Die geistige, hellbraune Lösung des Harzes lässt sich durch Thierkohle entfärben, sie reagirt kaum sauer, wird durch essigs. Blei dunkelgelb, schwefels. Kupfer hellbräunlich gefällt, durch Eisenchlorid verdunkelt, conc. Schwefels. schwach getrübt und Aetzkali dunkelbraun rosenfarben gefärbt. Die entfärbte Auflösung wird aber durch Bleizucker weiss gefällt, durch Aetzkali nicht verändert und hinterlässt beim Verdunsten ein farbloses Harz, welches sich in Schwefels. mit gelblicher Farbe löst und Aetzkali nicht rosa färbt. Das Alphaharz besteht also noch aus zwei Theilen, einem in Weingeist von 45 p. c. unlöslichen, durch Aetzkali nicht veränderlichen, in der reinsten Gestalt wohl mit dem weissen Harze aus dem Milchsaft des *Cynanch. monsp.* übereinkommenden, und einen in Weing. von 45 p. c. löslichen, durch Aetzkali rosa werdenden. — Das Betaharz ist braun, wenig in Weingeist von 45 p. c., mehr in Alkohol löslich, aber bei wiederholter Auflösung in Alkohol jedesmal einen braunen, in W. und kohlens. Kali nicht, aber in Schwefels. löslichen Rückstand

Digitized by Google

hinterlassend, der wahrscheinlich als Oxydationsprodukt des Harzes oder Farbstoffs anzusehen ist. Uebrigens verhält sich das Harz gegen Schwefels. wie das vorige, wird von verd. Aetzkalilauge mit brauner Farbe gelöst. Die neutrale geistige Lösung wird von neutr. essigs. Blei und schwefels. Kupfer hellbraun gefällt, von Aetzkali dunkler gefärbt, von Eisenchlorid nicht verändert. — Der durch Weingeist ausgezogene Extractivstoff war braun, gab mit W. eine Lösung, welche sauer reagirte, und sich gegen Eisenchlorid, Leim, Galläpfeltinctur, essigs. Blei und Zinnchlorür wie der Extractivstoff aus dem eingedickten Saft der Blätter von ***Cynanch. monsp.*** verhielt. — Der durch W. gewonnene, in verd. Weingeist lösliche Extractivstoff war hellbraun, hygroskopisch, ohne besondern Geruch und Geschmack, gab beim Verbrennen keinen Stickstoffgeruch, seine Lösung reagirte nicht sauer; dem Verhalten zu Reagentien nach enthält er Extractivstoff, Farbstoff, Leim, Kali, Kalk, Magnesia, Salzs. und Aepfelsäure. Das Gummi enthielt noch einen in Alkohol unlöslichen Farbstoff, welcher durch Alkalien nicht verändert wurde, und schwefels. Kalk. — Die unorganischen Theile bestanden aus Kieselerde, phosphors. Kalk, kohlens. Kalk, Alaunerde und Eisen.

No. 2. Runde Kuchen von gleicher Farbe, aber halber Dicke wie No. 1, zuweilen von Insekten gefressen. Spec. Gew. der dichten Stücke 1,503. Pulver dunkler, fast schwarz. Sonst wie No. 1. Von dem Alphaharze löste sich $\frac{1}{3}$ in Weing. von 45 p. c. und dieser Antheil entsprach dem Kali rothfärbenden Harze von No. 1. Alphaharz, Betaharz, in Weingeist löslicher Extractivstoff wie vorhin. Der durch W. gewonnene Extractivstoff enthielt keine Kali- und Magnesiasalze. — Vor dem Auskochen mit W. wurde hier der Masse durch verd. Salzs. ein schleimiger Stoff entzogen, dessen Natur nicht genau ermittelt werden konnte. Nach dem Auskochen mit W. zog salzs. Weingeist einen braunen Farbstoff aus. Die anorganischen Bestandtheile waren Kieselerde, Kalk, Magnesia, Thonerde, Eisenoxyd.

No. 3. Als ***Scammonium d'Aleppo medium*** aus einer süddeutschen Materialhandlung erhalten. Bruchstücke. Innen und aussen dunkelgrau, ohne Glanz, unebene Oberfläche, wenig Insektengänge, aber beigemengte organische Faser; giebt beim Reiben mit dem nassen Finger ebenfalls eine schmuzige Flüssigkeit; spec. Gew. 1,363; leichter zerreiblich als No. 1 und 2; Pulver dunkelgrau. — Bestandtheile wie oben. Der in Weingeist von 45 p. c. lösliche Theil des Alphaharzes färbt Alkalien dunkelgelb und nicht roth. Die Extractivstoffe zeigten nur geringe Abweichungen. Die Asche enthielt Kieselerde, Eisenoxyd, Alaunerde, phosphors. und kohlens. Kalk, Spuren von Magnesia. Ist also kein aleppisches Scammonium. — Doch soll nach einigen das südfranzösische Scammonium zu Verfälschung des aleppischen gebraucht werden.

Digitized by Google

Aus der Untersuchung dieser drei Sorten geht einestheils der grosse Unterschied dieser Scammoniumsorten von der aleppischen und antiochischen, theils aber die Uebereinstimmung hervor, welche das Harz und der Extractivstoff mit dem entsprechenden Bestandtheile aus dem Milchsafte und ausgepressten Safte des *Cynanch. monspeliacum* zeigen.

No. 4 war ein offenbar nachgekünsteltes Scammonium, dessen Harz mit dem Guajacharze übereinstimmte. Es wurde als *Scamm. smyrneum* von einem Cölner Materialisten bezogen. Runde, 1″ dicke Kuchen von 4″ Durchmesser. Aussen und Innen schmutziggrau, nur der Bruch etwas glänzend, durchaus fest, wenig kleine Höhlungen, aber viel helle Faserstückchen. Geschmack nicht ausgezeichnet, Geruch fast angenehm, schwer zerbrechlich, leicht pulverisirbar, Pulver hellgrau ins Grüne. Spec. Gew. 1,376. In der Hitze unvollkommen schmelzend, ohne stickstoffhaltigen Geruch verbrennend. — Der bedeutende Harzgehalt ist auffallend. Das Alphaharz war fast zur Hälfte in Weing. von 45 p. c. löslich. Dieser lösliche Antheil war dunkelgelb, durchsichtig, roch in der Wärme schwach benzoëartig. Conc. Schwefelsäure löste ihn unter Ausschluss der Luft mit rother Farbe auf; die Lösung wurde durch W. roth gefällt und der N. löste sich mit rother Farbe in Weingeist. Conc. Salpeters. wirkte in der Kälte sehr energisch ein und bildete Welthersches Bitter und wie es schien auch Kleesäure. Aetzkali löste das Harz mit goldgelber Farbe, die Lösung wurde durch Schwefels. weiss, käsig gefällt. Unter Terpentinöl schmolz das Harz im Sieden und färbte sich dunkelindigblau, welche Farbe jedoch allmählig wieder verschwand; das erkaltete Terpentinöl hielt Nichts in Auflösung. Unter Steinöl trat die Färbung nicht ein. Die weingeistige Lösung dieses Harzes wurde von Aetzkali goldgelb gefärbt, von Eisenchlorid indigblau, schnell grün und gelb werdend, von Jodsäure ebenfalls indigblau, aber bald in fuchsrothen N. übergehend, von Schwefelsäure endlich dunkelrosenroth, aber bei Vermischung beider Flüssigkeiten grün. Durch Kochen mit W. gab das Harz nur einen Stoff ab, welcher fast farblos war und jene Farbenerscheinungen nicht zeigte. Mit Aetzammoniak versetzt und dem Verdunsten überlassen gab die geistige Lösung des Harzes eine neutrale, pulverisirbare Harzseife, deren Auflösung von Eisenchlorid ebenfalls aber anhaltender indigblau gefärbt wurde; auch unter Terpentinöl zeigte sie die Färbung, aber weniger. — Der in Weingeist von 45 p. c. unlösliche Antheil des Alphaharzes war dunkler, mehr zerreiblich, roch in der Wärme mehr nach Guajak, wurde aber durch das Austrocknen ebenfalls in Weingeist von 45 p. c. löslich. Er verhielt sich ähnlich wie der vorige, wurde aber unter Terpentinöl nicht blau. — Das Betaharz war braun, in Masse undurchsichtig, schwer erweichbar, roch beim Erwärmen nicht. Schwefels. löste es mit braunrother Farbe, conc. Salpeters. erzeugte Weltherſches Bitter und

Digitized by Google

Kleesäure; verd. Aetzkali wirkte auflösend mit brauner Farbe; unter Terpentinöl trat keine blaue Farbe ein; die Ammoniakseife war olivenfarben, pulvrig, in Alkohol und Aether unlöslich. Die weingeistige Lösung des Harzes war neutral, zeigte mit Eisenchlorid die indigblaue, mit Schwefels. eine mehr braune Färbung. — Die Extractivstoffe zeigten nichts besonders Bemerkenswerthes. (*Arch. der Pharmac. VII. p.* 236 — 278. *X. p.* 124 — 166).

Ueber die Auflöslichkeit der arsenigen Säure von Taylor.

In einer grössern Arbeit über Arsenikvergiftung, in welcher der Verf. unter andern auch die Methode der Arsenikentdeckung von Marsh als die kürzeste und unter allen Umständen vorzüglichste lobt, berührt der Verf. auch die so sehr verschiedenen Angaben über die Auflöslichkeit des Arseniks, welche nur in zwei Punkten übereinzustimmen scheinen, nämlich, dass sich die arsenige S. durch längeres Kochen mit W. viel reichlicher löst und auch nach dem Erkalten gelöst bleibt, als in kaltem W., und dass namentlich zwei Varietäten von arseniger S., die durchsichtige und die undurchsichtige, existiren, welche sich in Bezug auf Auflöslichkeit verschieden verhalten. Der Verf. weist die Hypothese von Fischer, dass sich beim Kochen mit Wasser Arseniksäure bilde, zurück und erklärt die verschiedene Löslichkeit nur aus dem Aggregatzustande; auf diesen letztern hat aber die Wärme bekanntlich grossen Einfluss. — Bei gewöhnlicher Temperatur löst Wasser nach Desprez $\frac{1}{20}$, La Grange $\frac{1}{24}$, Bucholz $\frac{1}{50}$, Guibourt $\frac{1}{80}$, Hahnemann $\frac{1}{96}$, Spulmann $\frac{1}{96}$, Ure $\frac{1}{333}$, Klapproth $\frac{1}{400}$, Fischer $\frac{1}{1200}$ seines Gewichts arsenige S., im Sieden nach Guibourt $\frac{1}{8}$, Bucholz $\frac{1}{12}$, Klaproth $\frac{1}{13}$, Ure $\frac{1}{14}$, La Grange $\frac{1}{15}$, de la Metherie $\frac{1}{24}$, Vogel $\frac{1}{60}$, Beaume $\frac{1}{64}$, Navier $\frac{1}{80}$, Nasse $\frac{1}{200}$. Diese grossen Verschiedenheiten erklärt sich der Verf. dadurch, dass das W. theils verschiedene Temperatur hatte, theils nicht gleiche Zeiten im Kochen erhalten wurde, theils endlich dadurch, dass wohl verschiedene Beobachter verschiedene Modificationen der arsenigen Säure oder Gemenge derselben anwendeten. — Nach seinen eignen Versuchen giebt der Verf. folgendes an; Uebergiesst man arsenige S. mit kochendem W. und lässt erkalten, so nimmt das W. nicht ganz $\frac{1}{400}$ auf. Kocht man das W. 1 Stunde lang mit arseniger S., so nimmt es $\frac{1}{24}$ auf, hält aber nach völligem Erkalten nur noch $\frac{1}{40}$ zurück. Kocht man W. bis zur völligen Sättigung mit arseniger S., lässt es dann erkalten und die klare Lösung 6 Monat stehen, so enthält es noch $\frac{1}{35}$. Die beiden Varietäten der ars. S. verhalten sich in dieser Beziehung gleich (??). Kaltes Wasser löst nach Umständen $\frac{1}{1000}$

Digitized by Google

bis $\frac{1}{300}$. Alkohol löst ungefähr $\frac{1}{140}$. Gegenwart organischer Substanzen verändert im Allgemeinen die Auflöslichkeit der arsenigen S.; kalter Porter und heisser Thee lösen nicht über $\frac{1}{960}$, Kaffee und Branntwein $\frac{1}{180}$. Aus letzterem Umstande gehe die Nothwendigkeit hervor, bei gerichtlichen Untersuchungen die Flüssigkeiten stark zu verdünnen und einige Zeit zu kochen. (*Brit. and for. med. Review. Oct.* 1837. *p.* 359 — 364).

Kleinere Mittheilungen.

Arnica montana soll nach A. T. Thomsons Meinung, welche er in seinen Vorlesungen an der Londoner Universität geäussert, igasursaures Strychnin enthalten, und der Aufguss der Blumenblätter mit schwefels. Kupfer sich grün färbe, auch die Symptome der Vergiftung mit *Arnica* denen sehr ähnlich seien, welche *Nux vomica* erzeugt. (*Lancet.* 1836 — 37. *No.* 26).

Ausbeute von *Tinctura ferri acet. aetherea* nach Schlickum. 8 Unzen *Liq. ferr. muriat. oxyd.* von 1,50 sp. Gew. mit 64 Unzen Wassers verdünnt, durch *Liq. Kali caust.* präcipitirt, ausgesüsst, gelinde ausgepresst, ergab 14 Unzen noch sehr feuchtes, jedoch Maculaturpapier nicht mehr durchnässendes Eisenoxydhydrat. — Diese 14 Unzen verlangten 32 Unzen *Acet. concentratum* von 1,04 sp. Gew. zur Auflösung. — Nach eintägiger Digeration wog die Menge nach dem Filtriren 46 Unzen, wozu 5 Unzen 1 Drachme *Aether acetic.* und 10 Unzen 2 Dr. *Spir. vini rectific.* gegeben wurde, mithin im Ganzen die Tincturmenge 61 Unzen 3 Drachmen von 1,028 sp. Gew. betrug. (*Originalmitt.*)

Ausbeute an *Ferr. oxydat. rubr.* und *Liq. ferri muriat. oxydat.* nach Schlickum. *Ferrum sulph. cryst.* mit Salpeter nach der Vorschrift der preuss. Pharm. geglüht, ergiebt den vierten Theil seines Gewichtes an trocknem *ferr. oxyd. rubr.* 4 Unzen dieses *Ferr. oxydat. rubr.* mit genugsamer Chlorwasserstoffsäure (2 — 3 ℔.) behandelt lieferten 15 Unzen *Liq. ferri muriat. oxydat.* sp. Gew. = 1,50. (*Originalmitt.*)

Chemische Kennzeichen des kritischen Urins. Martin Solon hat gefunden, dass, während Salpeters. und Wärme auf den frischen normalen Urin gar nicht, auf den Urin aus den ersten Stadien acuter Krankheiten ebenfalls gar nicht oder nur auffallend wirken, sie dagegen, namentlich die Salpeters. im kritischen Urin fast ohne Ausnahme die Bildung von Flocken bewirken, welche bald schwebend bleiben, bald niederfallen. Diese Flocken scheinen dem Verf. von Eiweiss herzurühren, wenigstens soll sich ein Gemenge von Blutserum und Urin eben so gegen Salpetersäure verhalten. Von der Menge des Eiweisses hängt es ab, ob die Flocken schweben bleiben oder niederfallen. Martin Solon nennt diese Erscheinung des kritischen eiweisshaltigen Urins *albuminuria critica* und wird eine eigne Abhandlung darüber herausgeben. (*Bull. de thérap. XIII. p.* 65).

Devergie's Klystire von essigs. Blei. Der Verf. hat früher schon gegen die colliquativen Diarrhöen der Phthisiker Klystire von essigs.

Digitized by Google

Blei und kohlens. Natron empfohlen. Er hat gefunden, dass sich diese Anwendungsart des Bleis auch gegen Schweiss oft wirksamer erweise, als die innerliche Anwendung von essigs. Blei in Pillen. Er fängt dabei Früh und Abends mit einem halben Klystir von 2 Gr. essigs. Blei, 1 Gr. kohlens. Natron und 4 *gtt. Laudanum* an, nachdem der Darmkanal vorläufig entleert ist, verdoppelt den andern Tag die Dosis des essigs. Bleis und kohlens. Natrons und steigt wohl allmählig bis 8 Gr. essigs. Blei und 4 Gr. kohlens. Natron, ohne jedoch die Gabe des *Laudanum* zu verändern. Die Benennung halbes Klystir (*demi-lavement*) bezieht sich auf die Masse der ganzen Flüssigkeit. Die Ingredienzien werden für sich aufgelöst und unmittelbar vorher gemischt. (*Bull. de thérap. XIII. p.* 105—107).

Einwirkung von Alkalien auf Stärkezucker. Peligot hat gefunden, dass sich die beiden Species des Zuckers auch in ihrem Verhalten zu Alkalien wesentlich unterscheiden. Rohrzucker verbindet sich bekanntlich mit Alkalien chemisch und lässt sich durch Säuren aus diesen Verbindungen unverändert ausscheiden. Nicht so der Stärkezucker. Lässt man Stärkezucker selbst in der Kälte längere Zeit mit Kalk- oder Barytwasser in Berührung, so verlieren die Basen endlich ihre alkalische Reaction und man findet sie mit einer durch den blossen Contakt aus dem Zucker entstandenen neuen Säure zu einem Neutralsalz verbunden. Auch wenn man trocknen, bei 100° geschmolzenen Stärkezucker mit krystallisirtem Barythydrat zusammenbringt, so findet Erwärmung und lebhafte Reaction Statt. Man kann dann das neue Barytsalz mit Wasser ausziehen, die Lösung mit bas. essigs. Blei fällen (wobei man zuerst wenig zusetzt, um den gebildeten Farbstoff zuerst niederzuschlagen) und aus dem Bleiniederschlage die Säure auf gewöhnliche Weise isoliren. — Neben der neuen Säure entsteht noch ein nicht flüchtiger Körper, welcher Silber- und Quecksilbersalze in der Kälte reducirt. — Bei der Zuckerfabrikation, wo aus dem Rohrzucker durch den Einfluss der Säuren sehr leicht die zweite Zuckervarietät entsteht, ist diess in Bezug auf die nachfolgende Kalkbehandlung zu berücksichtigen. (*l'Institut. No.* 218).

Intelligenz-Blatt.

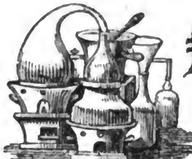
Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Meinen Herren Collegen, die einen Verkauf ihrer Apotheke beabsichtigen, oder sich anderweit ankaufen wollen, und mir hiervon gefällige Nachricht ertheilen, kann ich sowohl zahlungsfähige solide Käufer, wie Apotheken in verschiedenen Gegenden, die verkauft werden sollen, zuweisen, da in beiden Beziehungen Aufträge mir fortwährend zugehen.

Saalfeld in Thüringen, der Apotheker E. Gressler.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

4. November **1837.**

45.

INHALT. Marcet's Xanthic-Oxyd von Liebig und Wöhler. — Auflöslichkeit des Quecksilbergases in W. von Wiggers. — Aufsuchung des Quecksilbers im Speichel der Mercurialsalivation von Gmelin. — Christison über Gummigutt und einige andere verwandte Pflanzensäfte. — Analyse eines milchigen Bluts von Mareska. — Eisenchlorür-Chlorammonium von Winckler. — Buchner j. über Marsh's und Simon's Arsenikreductions-Methoden.

Kl. Mitth. Proportionirte Verbindung von Silberoxyd und Bleioxyd nach Wöhler. — Bereitung des doppelkohlens. Kalis nach Dems. — Ausdehnung der trocknen Luft nach Rudberg. — Analyse der Marianenquelle zu Recoaro von Brera. — Analyse der warmen Quellen auf der Insel Thermia von Landerer. — Neues Opiumpräparat von Houlton. — Darstellung des Aconitins nach Turnbull. — *Asplenium scolopendrium.*

Ueber Marcet's Xanthic-Oxyd von Liebig und Woehler.

Die Verf. haben Gelegenheit gehabt, ein Stück desselben Blasensteins zu untersuchen, welchen Langenbeck 1816 von einem 8jährigen Knaben durch die Operation erhielt und von welchem Stromeyer in Folge einer, nicht veröffentlichten Untersuchung, entschieden erklärte, dass er aus Marcet's Xanthic-Oxyd bestehe. Der ovale Stein, von dem die noch vorhandene grössere Hälfte 11 Grammen wiegt, zeichnet sich demnach durch seine Grösse aus. Je seltner diese Steine vorkommen, um so wichtiger ist eine genaue Beschreibung derselben in physikalischer und in chemischer Beziehung. In letzterer Hinsicht ist durch die Untersuchung der Verf. und namentlich durch die Elementaranalyse die Eigenthümlichkeit des Stoffes vollkommen dargethan. Er unterscheidet sich nur durch ein Sauerstoffatom weniger von der Harnsäure und die Verf. schlagen vor, ihn Harnoxyd zu nennen, was passender zu sein scheint, als Xanthic-Oxyd.

Der Stein ist an der Oberfläche theilweise hellbraun, glatt und glänzend, theilweise erdig und weisslich. Im Bruche hat er eine bräunliche Fleischfarbe. Er besteht aus concentrischen, ablösbaren Lagen, ohne fasriges oder krystallinisches Gefüge, und hat einen deutlichen, von der übrigen Masse aber, wie es scheint, nicht verschiedenen Kern. Seine Härte ist ungefähr die der dichteren Harnsäure-Steine. Beim Reiben und Schaben bekommt er Wachsglanz.

Digitized by Google

Sein chemisches Verhalten ist ganz so, wie es von MARCET angegeben worden ist, und seine ausgezeichnetste Reaction, wodurch er sich sogleich von Harnsäure-Steinen unterscheidet, besteht darin, dass er von heisser Salpeter. säure ohne Gasentwicklung aufgelöst wird, und dass diese Auflösung beim Verdunsten eine lebhaft citrongelbe Masse zurücklässt, die von Wasser licht-, aber von kaustischem Kali mit einer tief rothgelben Farbe aufgelöst wird. Das charakteristische Purpurroth, welches die Harns. mit Salpeters. giebt, ist mit dieser Steinsubstanz auf keine Weise hervorzubringen.

Behufs der genauern Untersuchung suchten die Verf. den Stein erst von vielleicht noch eingeschlossenen Harnbestandtheilen zu befreien und lösten daher das Pulver in Aetzkali auf. Die dunkelbräunlichgelbe, etwas grünliche Lösung war fast klar, filtrirte aber sehr langsam. Sie wurde mit gewaschenem Kohlensäuregas bis zu Bildung von Kalibicarbonat behandelt, wobei sich das reine Xanthicoxyd als weisses Pulver vollständig abschied.

Nach dem Auswaschen und Trocknen bildete es äusserst harte Stücken von blass gelblicher Farbe, die beim Reiben, wie der Stein, wachsglänzend wurden. Es enthielt keine Spur von Kali, und dadurch unterscheidet es sich ebenfalls wesentlich von der Harnsäure; denn sättigt man die Auflösung dieser letztern in Kali mit Kohlensäuregas, so wird nicht reine Harnsäure, sondern harnsaures Kali ausgeschieden, welches anfangs eine gallertartige, durchscheinende Masse bildet, und später erst pulverförmig zusammensinkt, während zugleich eine bedeutende Menge davon im gebildeten Bicarbonat aufgelöst bleibt.

Im Uebrigen verhält sich das so gereinigte Xanthic-Oxyd wie der Stein selbst. Es besitzt eine gewisse, jedoch nur sehr schwache Affinität zu Basen. In Ammoniak ist es leichter löslich als die Harnsäure. Beim Verdunsten hinterlässt die Auflösung eine gelbliche, abgeblätterte Masse, die etwas Ammoniak enthält. Die Auflösung des Xanthic-Oxyds in Kali wird nicht durch Salmiak gefällt, wie es bei der Harnsäure der Fall ist; erst dann, wenn das in der Auflösung frei gewordene Ammoniak verdunstet, scheidet sich das Xanthic-Oxyd pulverförmig ab. — In Salpeters. löst es sich erst beim Erwärmen, ohne Gasentwicklung, und ungleich langsamer als die Harns. auf. Was die bei Verdunstung der Auflösung zurückbleibende citrongelbe Substanz ist, muss noch ermittelt werden. Aus der rothgelben Auflösung in Kali wird sie durch Salmiak wieder mit gelber Farbe gefällt. Mischt man zu dieser Auflösung unterchlorigs. Natron, so wird sie unter Stickgasentwicklung entfärbt, nachdem zuvor, jedoch nur sehr vorübergehend, eine ganz dunkle Färbung, gemischt aus Blau, Braun und Gelb, entstanden war. — In concentrirter Schwefels. ist das Xanthic-Oxyd mit gelblicher Farbe löslich; durch Wasser wird es daraus nicht gefällt, — ebenfalls eine Verschiedenheit von der Harnsäure. — In Salzs. und Oxals. ist es nicht oder nur sehr wenig

löslich; ein Verhalten, wodurch es sich unter anderem von dem sogenannten Cystic-Oxyd unterscheidet. — Bei der zerstörenden Destillation verhält es sich insofern der Harnsäure ähnlich, als es dabei viel Blausäure erzeugt; aber das sich dabei entwickelnde Empyreuma hat einen andern, thierischen Geruch, ähnlich wie von destillirtem Horn. Zugleich bildet sich ein Sublimat von kohlens. Ammoniak, aber kein Harnstoff.

Zusammensetzung:

	Versuch	Atome	Rechnung
C	39,28	5	39,86
N	36,35	4	36,72
H	2,95	4	2,60
O	21,42	2	20,82
	100,00		100,00

Also $C_5 \; N_4 \; H_4 \; O_2$, oder (wenn Harnsäure $= C_5 \; N_4 \; H_4 + O_3$ ist) $C_5 \; N_4 \; H_4 + O_2$.

Wahrscheinlich macht das Harnoxyd zuweilen einen Bestandtheil des Harns aus, ohne sich gerade als Concretion abzusetzen; dann würde die Kenntniss der Umstände, unter denen sich dieser Stoff statt der Harnsäure bildet, von grossem Interesse sein. (Pogg. *Ann. XLI. p.* 393 — 397).

Auflöslichkeit des Quecksilbergases in Wasser von A. Wiggers.

Bekannt ists, dass der *Aqua mercurialis* Heilkräfte zugeschrieben werden, aber auch, dass man in dem mit Quecksilber gekochten Wasser kein Quecksilber hat entdecken können. Der Verf. hat einige Versuche angestellt, aus denen hervorzugehen scheint, dass dieses Wasser wirklich Quecksilber enthält, und zwar im gasförmigen Zustand. Die Annahme ist an sich nicht ungereimt und könnte, wenn sie sich bestätigte, die *Aqua mercurialis* wieder zu Ehren bringen. Freilich ist nur so wenig Quecksilber darin, dass grosse Massen des Wassers nöthig sein würden, um das Quecksilber daraus quantitativ bestimmen zu können. Die Versuche selbst sind folgende:

Man liess 2 Unzen reines Quecksilber mit 20 Unzen W. langsam zur Hälfte einkochen, dann 22 St. ruhig stehen; goss dann die obere Schicht des Wassers, etwa 2 Unzen, sorgfältig ab und prüfte die übrigen 8 Unzen mit Schwefelwasserstoff und Zinnchlorür, welche aber kein Quecksilber anzeigten, selbst nach Concentration der Flüssigkeit. — Nun gerieth der Verf. auf die Idee, dass das Quecksilber als Gas aufgenommen sein könne. Er liess daher 8 Unzen eines wie oben mit Quecksilber gekochten Wassers unter Zusatz von etwas Salpeters. bis auf etwa 8 Tropfen verdunsten, welche dann

Digitized by Google

mit Schwefelwasserstoff und Zinnchlorür unzweifelhafte Reactionen auf Quecksilber gaben. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 440 — 442).

Aufsuchung des Quecksilbers im Speichel der Mercurialsalivation von L. Gmelin.

Aus folgenden zwei Versuchen, welche der Verf. anstellte (der Speichel dazu wurde von Puchelt aus seiner Klinik geliefert), geht hervor, dass der bei der Mercuriarsalivation entleerte Speichel wirklich eine sehr geringe Menge Quecksilber enthält. Möglicherweise ist auch während der Untersuchung selbst ein Theil des Quecksilbers verflüchtigt worden. Der Speichel war in beiden Versuchen von Personen, welche kein Quecksilber durch den Mund erhalten, sondern nur eingerieben hatten.

Erster Versuch. Der Speichel wurde nach beendigter Einreibungskur aufgefangen. Er war bräunlich, trübe und enthielt grosse Schleimflocken. Beim Erhitzen auf dem Wasserbade zeigte er keine weitere Gerinnung, als dass sich der Schleim in festen Flocken abschied: viel Eiweissstoff konnte er daher nicht enthalten. Zwei Pfund dieses Speichels wurden, unter später wiederholtem Zusatze von Salpeters. zur Trockne verdampft, dann mit Salpeters. aufgenommen und nicht ganz bis zur Trockne abgedampft. Beim Auflösen des blassgelben Rückstandes in Wasser schied sich eine bedeutende Menge Fett ab, in der Kälte fest, bei gelinder Wärme zu einem Oele schmelzend. Vielleicht ist dieses Fett dasselbe, wie das vom Verf. im gesunden menschlichen Speichel gefundene, nur in einem durch die Salpeters. veränderten Zustande. Die vom Fett abfiltrirte wässrige Lösung gab beim Durchleiten von Hydrothions. wegen ihres Gehaltes an Salpetersäure einen Niederschlag von Schwefel, der jedoch eine bräunlichgelbe Färbung zeigte. Derselbe wurde auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen, in ein Uhrglas gespült, mit Salpetersalzsäure abgedampft, mit verdünnter Salzs. erwärmt, und dann, nach der Smithson'schen Methode, mit Gold und Stanniol in Berührung gebracht. Nach mehrstündiger Einwirkung zeigte sich das Gold allerdings etwas grauweiss gefärbt, jedoch sehr schwach. Auch zeigte ein Gegenversuch, dass Stanniol dem Golde auch unter reiner Salzs. eine ähnliche grauliche Färbung ertheilt. Der Versuch war daher nicht entscheidend.

Zweiter Versuch. Der Speichel wurde während der Einreibungskur gesammelt. Er war sehr blassgelb, fast farblos, weiss getrübt und enthielt viele grosse weisse Schleimflocken. Er wurde, bis auf die gleich zu erwähnende Abänderung der Smithson'schen Methode, ganz auf dieselbe Weise behandelt, wie der vorige, und zeigte dabei dieselben Erscheinungen, nament-

Digitized by Google

lich kein deutliches Gerinnen, viel gelbliches Fett, und gab ebenfalls, bei Einwirken der Hydrothionsäure, einen bräunlichgelben Schwefelniederschlag. Nachdem derselbe durch Salpetersalzsäure oxydirt und der abgedampfte Rückstand mit verdünnter Salzs. erwärmt worden war, wurde in die Flüssigkeit ein Goldblättchen nebst einem Stück Eisendraht gebracht; denn nach einem vorläufigen Versuch veränderte das Eisen unter Salzs. nur dann die Farbe des Goldes und amalgamirte es deutlich, wenn Quecksilber zugegen war. Ueber Nacht war das Goldblättchen deutlich amalgamirt, und erhielt durch den Strich Silberglanz.

Um endlich das gefällte Quecksilber wo möglich für sich zu erhalten, wurde das Goldblättchen dicht an den verengten Theil einer solchen Röhre gebracht, wie sie Berzelius zur Abscheidung des Arseniks aus Schwefelarsenik mittelst kohlens. Natrons und Wasserstoffgases anwendet und in einem Strom von Wasserstoffgas bis zum Glühen erhitzt. Es nahm schnell seine gelbe Farbe wieder an, und lieferte allmälig im engeren Theile der Röhre einen sehr schwachen metallischen Anflug, jedoch zu fein, als dass selbst mit der Lupe deutliche Quecksilberkügelchen darin hätten bemerkt werden können.

Da ein Theil des Quecksilbers auf den Eisendraht niedergeschlagen sein konnte, so wurde dieser demselben Versuche ausgesetzt, und lieferte dabei einen, zwar noch immer schwachen, doch viel stärkern Anflug, in welchem sich unter der Lupe höchst feine Quecksilberkügelchen deutlich erkennen liessen, die, bei mehrwöchentlicher Aufbewahrung, unter mehrmaligen Hin- und Herbiegen zu grösseren, mit dem blossen Auge leicht erkennbaren Tropfen zusammenflossen. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 438 — 440).

Christison über Gummigutt und einige andere verwandte Pflanzensäfte.

Die Hauptresultate dieser Arbeit sind nach einer andern Quelle (jedoch, wie es scheint, mit einigen kleinen Irrthümern) bereits S. 357 des vorigen Jahrgangs mitgetheilt worden. Wir beginnen mit dem historisch-pharmakologischen, welches wir möglichst kurz zusammenfassen.

Gummigutt ist zuerst von Clusius, unter andern 1603 von van Neck aus China mitgebrachten Droguen, unter dem Namen Ghitniemsu beschrieben und auch dessen Anwendung im Orient gegen Wassersucht erwähnt worden. Seitdem bald als Farbe allgemein geworden, aber als Heilmittel (aus Furcht vor zu energischen Wirkungen) lange vernachlässigt. Abkunft zweifelhaft. Gegenwärtig verschiedene, den Eigenschaften und den Beziehungen nach abweichende Gummiguttsorten im Handel. Nach den Nachwei-

Digitized by Google

sungen, welche der Verf. von einem ausgezeichneten Londoner Droguisten (Stead) erhalten, kommt das meiste und beste G. aus Siam über China und Singapore nach England und zwar in 3 Sorten: Röhren-G., die beste, in London, ohne die Abgaben durchschnittlich 2 Sh. 6 p. — 5 Sh. geltende Sorte; Kuchen- oder Klumpen-G., zweite, der Güte nach sehr verschiedene, doch immer etwas wohlfeilere, aber oft mit der vorigen in derselben Verpackung vorkommende Sorte; gemeines G., eine schlechtere, wahrscheinlich noch verschiedene Sorten einschliessende, Sorte von Kuchen-G., welche oft mit den vorigen zusammen vorkommt, aber wegen ihrer Unbrauchbarkeit im rohen Zustande höchstens zu 10 pence das ℔. verkauft wird. — Von vielen erwähnt, ist auch ein Handels-G. von Ceylon, welches aber sehr verschieden sein soll. Unser Verf. zeigt nun zwar, dass Ceylon allerdings G. producirt, oder wenigstens unter günstigen Umständen produciren kann, behauptet aber, dass dieses Ceylonische G. durchaus keinen Handelsartikel bilde. Weder von einer directen Einfuhr in London, noch von einer Ausfuhr aus Ceylon war officiell und nicht-officiell etwas zu hören. Also nur als Seltenheit in Sammlungen kommt ceylonisches G. (nämlich direct aus Ceylon erhalten) vor. — Eine, der ceylonischen sehr ähnliche Sorte von G. kommt nach sichern Nachrichten auch von Borneo, aber ebenfalls über Singapore und China; wenigstens sah sie Allan in Singapore auf dem Wege nach China.

Was nun die Mutterpflanze des G. anlangt, so ist sie, bei der Verschiedenheit und weniger Zugänglichkeit der Ursprungsorte schwer zu bestimmen. Bontius beschreibt als solche für das siamesische G. eine Euphorbiacee, welche er *Esula Indica* nennt. Hermanns beschrieb zwei ceylonische Pflanzen, unsre heutigen *Garcinia Cambogia* und *Stalagmites cambogioides* als G. liefernde. Linné warf später aus Irrthum beide Pflanzen Hermanns zusammen. Roxburgh vermuthet *Xanthochymus pictorius*, Roxbourgh *Garcinia pictoria* als Mutterpflanze einer Gummisorte. Murray's *Stalagmites cambogioides* ist nach einem aus zwei verschiedenen Arten zusammengelegten Exemplaren in Koenigs Herbarium bestimmt, existirt also gar nicht. Graham hat nachgewiesen, dass das ceylonische G. von einem Baum herrühre, der ein ganz neues Genus ausmacht, nämlich *Hebradendron cambogioides*. Aus letzterer Ansicht folgt jedoch noch nicht, dass auch das siamesische G. von demselben Baume stamme. Indessen machen die chemische Untersuchung und einige andere Umstände dieses höchst wahrscheinlich.

Das G. selbst wird auf Ceylon durch Einschnitte in den Stamm oder Abschälung der Rinde und Sammeln des Safts erhalten, der dann freilich mit Holzfasern verunreinigt ist. In Siam biegt man nach Koenig, der freilich nicht ganz zuverlässig ist, die Zweige herab und schneidet die Blätter quer durch.

Digitized by Google

In chemischer Hinsicht haben die frühern Analysen, namentlich von BRACONNOT und JOHN gezeigt, dass das G. aus Harz und Gummi bestehe, doch weichen beide quantitativ ab. Der Verf. bestätigt nun ebenfalls, dass die Gummiguttsorten sämmtlich aus einem eigenthümlichen Harz und Arabin in verschiedenen Verhältnissen bestehen und dass Abweichungen dieses Verhältnisses in gewissem Grade keineswegs die Fähigkeit der Emulsionsbildung beeinträchtigen. Ausser Harz und Gummi enthalten siamesisches Röhren-G. und ceylonisches G. nur etwas W. und allenfalls Holzfasern; dagegen ist dem Kuchen-Gummi und gemeinen G. Stärkmehl in verschiedenen Verhältnissen zugesetzt. Die Säfte von *Garcinia cambogia*, *Xanthochymus pictorius* und *Garcinia pictoria* sind wesentlich verschieden. Aeth. Oel ist in keiner Gummiguttsorte enthalten. Dass das Gummi die Fähigkeit der Emulsionsbildung, das Harz dagegen die Färbung und medic. Wirkung bedingt, ist klar. Ein besonderes wirksames Princip ist bis jetzt nicht von dem Harze geschieden worden, auch nicht durch den Verf. Der Umstand, dass die Verseifung des G. durch ein Alkali keineswegs die Wirkung erhöht, sondern vielmehr ganz verändert (indem sie diuretisch wird), so wie dass man das Harz bis beinah zur Zersetzung (204° C.) erhitzen kann, ohne dass seine Wirkung abnimmt, spricht dafür, das Harz selbst als wirkendes Princip anzunehmen. Das Harz stimmt in allen untersuchten Gmgttsorten überein, daher muss auch, insofern alle andern Bestandtheile ganz indifferente sind, die Wirkung übereinstimmen; nur in der Grösse variirt sie nach der Reinheit der Sorte, so wie denn auch von dem Verhältnisse zwischen Harz und Gummi die Leichtigkeit, Emulsion mit W. zu bilden (worauf die Benutzung in der Malerei beruht) abhängt. Der Verf. behauptet mit Recht, dass man in Ceylon, wenn man sich die gehörigen Kenntnisse über Anbau der Pflanze, Zeit und Art der Sammlung, verschaffte und den etwas mangelnden Gummigehalt des ceylonischen G. durch absichtlichen Zusatz ergänzte, vollkommen schönes G. produciren könnte. Für die Identität des ceylonischen und siamesischen G. ist namentlich ein noch an der Rinde sitzendes Stück ceylonisches G., welches der Verf. untersuchte, wichtig.

Was die therapeutische Wirkung der Gummigutt-Sorten betrifft, so giebt der Verf. darüber nichts Neues.

Wir stellen nun die Analysen des Verf. zusammen und lassen die Bemerkungen folgen. Das Harz ist allemal bei 200° C. getrocknet, das Arabin und die übrigen Bestandtheile bei 100° getrocknet, das W. bei 133 bis 178° C. abgegeben zu verstehen.

Digitized by Google

	Röhren-G.		Kuchen-G.		Gemeines G.		Ceylonisches G.			
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	3.	4.
Harz	74,2	71,6	64,3	65,0	61,4	35,0	69,8	71,5	72,9	75,5
Arabin	27,8	24,0	20,7	19,7	17,2	14,2	20,7	18,8	19,4	19,0
Unlösl. Rückstand	—	—	4,4	6,2	7,8	22,0	6,8	5,7	4,3	—
Wasser	4,8	4,8	4,0	4,2	7,2	10,6	4,6	?	?	?
Stärkmehl	—	—	6,2	5,9	7,8	19,0	—	—	—	—

Die Untersuchungsmethode ist eine sehr einfache. Man zieht das Harz durch Aether, aus dem Rückstande das Arabin durch kaltes W., etwa vorhandenes Stärkmehl durch kochendes W. aus.

Das reine Gummigutt-Harz ist nach dem Trocknen in dünnen Lagen tief orangegelb, vollkommen durchsichtig, in dicken Massen kirschroth. Das Pulver ist gelb und färbt noch sein 10000faches Gewicht Weingeist merklich. Es ist von dem Aether schwer zu befreien. Das Gummi ist reines Arabin, ganz frei von Cerasin.

Ueber die einzelnen, zur Analyse verwendeten Sorten giebt der Verf. Folgendes an.

Digitized by Google

Röhrengummigutt; von Duncan in London erhalten. Cylindrische, $\frac{1}{4}$ — 1 — 3''' im Durchmesser haltende, in der Regel hohle, oft übereinandergerollte und zusammenhängende Massen. Zuweilen sind mehrere zu Kuchen oder Klumpen von 3 — 4 ℔. zusammengebacken, in denen sich noch die Spuren der abgeplatteten Höhlungen finden. Diese Kuchen sind dann meist in Blätter einer Malvacee oder Bombacee eingewickelt. Oberfläche schmutzig grünlichgelb, von dem Eindrucke der Schilfrohrformen gestreift. Zerbrechlich, Bruch muschlich, braungelb, glänzend. Wird beim Ritzen oder Schaben hellgelb und bildet, mit dem nassen Finger gerieben, schnell eine gelbe Emulsion. Schmeckt kaum, kratzt aber später im Schlunde. Riecht nicht, doch reizt das feine Pulver zum Niessen.

Auch Braconnot und John analysirten diese Sorte, erhielten aber, da sie Weingeist zu Scheidung des Harzes anwendeten, ganz andere Resultate. Durch Schütteln mit Aether giebt das G. eine orangefarbige Lösung, welche noch bei sehr grosser Verdünnung gelb ist. Das Gummi bleibt als blassgelbliche, flockige Substanz zurück.

Kuchen- oder Klumpen-Gummigutt, ebenfalls von Duncan, welches, wenn man zu einem Resultate über seine Zusammensetzung gelangen will, von zusammengebackenem Röhren-G. und gemeinem G. zu sondern. Es ist wohl nur die vorzüglichste Sorte des letztern. Ungestaltete Massen von 3 — 4 ℔. und mehr Gewicht, ohne Schilfeindrücke, enthält Holzfragmente; Bruch blasig, splittrig, ohne Glanz; schwerer zerbrechlich und pulverisirbar, als Röhrengummi. Farbe, Geschmack, Geruch, Verhalten gegen den nassen Finger wie oben. Die Emulsion wird von Jodtinctur dunkelgrün gefärbt. — Der Stärkmehlgehalt beweist, dass der ausgeflossene Saft mit W. befeuchtet und mit andern pulvrigen Substanzen zusammengeknetet worden ist. Der Saft selbst ist offenbar derselbe, wie vorhin.

Gemeines G. ist nur der Güte nach von vorigem verschieden, daher weder äusserlich noch innerlich scharf zu scheiden, auch in seinen Eigenschaften sehr abweichend. Zuweilen hart, auf dem Bruche erdig, von Aussen, im Pulver und in der Emulsion graugelblich.

Ceylonisches G. bildet platte, rundliche Massen von 1 ℔. und darüber, oder unregelmässige Bruchstückchen und scheint auf sehr rohe Weise blos durch Zusammenkleben von unregelmässigen Tropfen, deren Zwischenräume mit erdiger Substanz erfüllt sind, gebildet zu sein. Die einzelnen Thränen zeigen Bruch und sonstige Eigenschaften des Röhren-Gummigutt. Nach Duncan soll es schwieriger eine zarte Emulsion geben, doch konnte diess der Verf. an Stücken, die er aus der Sammlung des Museums zu Edinburgh und von Dr. Graham (der es vom Oberst Walker in Ceylon erhielt)

Digitized by Google

bekam, nicht bemerken. Sehr merkwürdig ist das Stück No. 4, welches noch an der Rinde fest sitzt.

Der Verf. machte nun noch einige Versuche mit dem erhärteten Saft von *Garcinia Cambogia* und *Xanthochymus pictorius*, die er ebenfalls durch Walker bekam. Diese Versuche zeigen, dass die erwähnten Pflanzen von Gummigutt ganz verschiedene Produkte liefern.

Der Saft von *Garcinia Cambogia* erhärtet nur langsam, so dass er sich noch zwischen den Fingern kneten liess. Was der Verf. sah, bestand aus langen, dünnen Thränen, hellcitronengelb, geschmack- und geruchlos, auf dem Bruche nicht besonders harzig, beim Reiben mit dem nassen Finger keine Emulsion bildend. Die Destillation mit Wasser zeigte bald, dass die Ursache der Weichheit ein äth. Oel sei. Aus 50 Gran erhielt man 6 Gran hellgelbes Oel von schwachem Terpentingeruch. Das Harz dieses Safts ist durch geringere Löslichkeit in Aether und Alkohol, sowie durch die mehr citrongelbe und weniger intensive Färbung vom Gummigutharze verschieden. Innerlich hat der Verf. den Saft bis 15 Gran gegeben, ohne eine Wirkung zu sehen. Er enthält: Harz 68, Arabin 14, Oel 12, Rindenfaser 5, Wasser und Verlust 3.

Der Saft des *Xanthochymus pictorius* bildet schmale graugrünliche oder gelbgrünliche, durchscheinende Thränen, welche hart, in der Kälte pulverisirbar sind und mit dem nassen Finger gerieben keine Emulsion geben. Er enthält wahrscheinlich kein äth. Oel, nur 17,6 p. c. Arabin und 76,5 p. c. eines blassgrünlichgelben Harzes.

Vom Safte der *Garcinia pictoria* konnte der Verf. noch keine Probe erhalten, doch scheint Roxburgh's Angabe, dass die Farbe desselben zwar sehr schön, aber nicht haltbar sei, darauf hinzudeuten, dass er wohl ein Gummiharz, aber kein ächtes Gummigutt sein kann. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 172 — 205).

Analyse eines milchigen Bluts, von Dr. Mareska.

Dieses, einer jungen hysterischen Bäuerin entzogne, Blut war weiss, gab einen kleinen, lockern, purpurfarbigen Kuchen und ein körniges, dickes, weisses, an Aether freie Säure gebendes und durch Alkalizusatz unter Zurücklassung von Körnern hellwerdendes Serum. Die Körner waren, nach Abwaschung mit Wasser und Weingeist in Aetzkali und auch etwas in Ammoniak löslich; nach dem Trocknen gelb; mit Salzs. in blauer Farbe löslich. Alkohol zog Fett aus. — Die von den Körnern abfiltrirte Flüssigkeit war klar, sauer, coagulirte durch Alkohol, welcher Fett und Säure aufnahm. —

Digitized by Google

Das Blut des zweiten Aderlasses an derselben Person, gab ein flüssigeres, weniger saueres, durch Filtration und Alkalien nicht ganz klar werdendes Serum. — Die Blutegelwunden lieferten ein ähnliches Blut. — Man dampfte, behufs der Analyse, das Serum leise ab, zog den Rückstand nach und nach mit Aether, Alkohol und W. aus*. Die äth., sauere Lösung liess eine halbfeste, gelbe, mit Krystallen vermengte, fadriechende Substanz zurück, welchem in kalten Alkohol ein saures, im flüssigen Zustande gelbes, im geronnenen graugelbes, in Alkohol und Aether mit saurer Reaction lösliches Fett (Berzelius Fibrinfett) abgab. Ausserdem wurden durch Behandlung des äth. Extracts mit Alkohol und Aether noch erhalten: ein bei 0° flüssiges, neutrales, verseifbares, durch Chlor zersetzbares Olein, Margarin, Lecanus Cholesterin und eine geringe Menge einer nur in warmem Aether löslichen Substanz. — Die Resultate der Analyse dieses Serums sind also, mit einigen frühern Analyse zusammengestellt, folgende:

	Mareska.	Lecanu.	Bertazzi.	Traill.	Nasse (u. Christison)
Wasser	87,5	79,4	90,5		
Fette	4,2	11,7	11,0	2,5	3,0 u. 5,0.
Salze u. Extrctivst.	1,9	2,5	0,9		
Eiweiss	6,4	6,4	7,6		

Der Verf. bemerkt dabei, dass nach seinen Versuchen die normale Fettmenge im Blute 1,3 sei. — Die milchige Beschaffenheit hängt also vom sauern Fette ab, welches mit dem Alkali des Eiweisses Seife bildet und dadurch zugleich das Eiweiss ausscheidet, was mit Raspail's Ansicht so ziemlich übereinkommt. — Nach Nasse gelangt das Fett durch Chylus und Pfortadersystem ins Blut, daher im letztern zuweilen das meiste Fett gefunden wird. Letzteres wird in der Regel zur Gallenbildung gebraucht. (*Gaz. med. de Paris*; 1837. *No.* 32).

Ueber Eisenchlorür-Chlorammonium nach F. L. Winckler.

Nach Berzelius wird durchs Kochen einer wässrigen Salmiaklösung mit Eisenfeile eine Verbindung erhalten, welche grünliche Krystalle bildet, deren Auflösung durch Ammoniak nicht zersetzt wird. Diese Verbindung wird von L. Gmelin als Einfach-Chloreisensalmiak beschrieben; irgend eine Mittheilung über die Zusammensetzung ist uns nicht bekannt. Die Art der Entstehung dürfte zu der Vermuthung berechtigen, dass die Verbindung jener des bekannten krystallisirten Anderthalb-Chloreisen-Salmiaks nicht so analog sei,

* Letztere Beiden lieferten nur Salze und Extractivstoff.

Digitized by Google

wie diejenige, deren Bereitung, Eigenschaften und Zusammensetzung in Folgendem beschrieben wird.

60 Gran durchs Abdampfen der Auflösung in Pulverform erhaltenes, fast ganz oxydfreies Eisenchlorür wurden mit 240 Gran Salmiak und 1 Unze Wasser erhitzt, die Auflösung bis auf ⅔ eingekocht, kochend heiss filtrirt, das Filtrat in einem, die Einwirkung der Luft abhaltenden Gefässe 24 St. an einem kühlen Orte der Ruhe überlassen und die ausgeschiedenen Krystalle von der Flüssigkeit getrennt, möglichst schnell getrocknet und völlig trocken in einem luftdicht schliessenden Glase aufbewahrt.

Diese Krystalle sind wasserfreie, farblose, glasglänzende, meistens sehr regelmässig ausgebildete Rhomboëder, welche sich sehr reichlich im Wasser lösen. Diese Auflösung schmeckt scharfsalzig, hintennach süsslich styptisch, dem Eisenchlorür ähnlich, und verhält sich gegen Reagentien genau wie Eisenoxydulsalze. Die Krystalle färben sich selbst in verschlossenen Gläsern bald gelblich, was von anhängender Feuchtigkeit herrührt; an der Luft erfolgt diese partielle Zersetzung schon in wenigen Stunden. Diese leichte Zersetzbarkeit der Verbindung wird wohl der Einführung derselben als Arzneimittel entgegen stehen. Die Analyse wurde auf folgende Weise unternommen: 10 Gran der sorgfältig getrockneten, noch völlig weissen Krystalle wurden in destill. W. gelöst, die Auflösung erhitzt, und so lange tropfenweise mit reiner Salpeters. versetzt, bis alles Eisenchlorür in Eisenchlorid verwandelt war. Nach dem Erkalten schied man mittelst Ammoniak das Eisen als Eisenoxydhydrat. Dieses wurde sorgfältig ausgewaschen und geglüht.

Als Mittel von drei Versuchen mit sehr übereinstimmenden Resultaten ist die procentische Zusammensetzung des neuen Salzes folgende:

88,78	Chlorammonium.
11,22	Eisenchlorür.
100.	

An das Resultat dieser Analyse knüpft sich die interessante Thatsache, dass der Eisenchlorürgehalt dieser Verbindung genau so viel beträgt, als der Eisenchloridgehalt des in Rhomboëdern krystallisirten Anderthalb-Chloreisen-Salmiaks mit dem Maximum von Eisenchlorid, und da nun das Eisenchlorür-Chlorammonium dieselbe Krystallform besitzt und sich auch bei dieser Verbindung Eisenchlorür und Chlorammonium in den verschiedensten Gewichtsmengen vereinigen können, ohne dass die Krystallform ändert, so scheint es fast, als ordne bei diesen Verbindungen der Krystallisationstypus nach uns bis jetzt noch völlig unbekannten Gesetzen der Isomorphie die absoluten Gewichtsmengen der Stoffe. (*Buchn. Rep. IX. p.* 171 — 173).

Digitized by Google

Buchner j. über Marsh's und Simon's Arsenikreductions-Methoden.

Marsh's Verfahren fand auch B. j. ausgezeichnet. Er giebt folgende einfache Art an, dasselbe in Anwendung zu bringen: Man bringe die zu prüfende Flüssigkeit mit einigen Zinkstückchen in ein Setzkölbchen oder eine kleine Arzneiphiole, säuere sie mit so viel Schwefels. oder Salzs. an, dass nur langsame Gasentwicklung statt ſinde, füge mittelst eines durchbohrten Korkes eine Gasentwicklungsröhre an und fange das sich entwickelnde Gas unter W. in einer kleinen Glocke (ein Opodeldoc-Gläschen leistet denselben Dienst) auf. Ist diese mit Gas gefüllt, so ziehe man sie in senkrechter Stellung aus dem W. und bringe in demselben Momente eine Flamme unter die Mündung, um das Gas anzuzünden, während dem man die Mündung aufwärts kehrt und gegen die Nase hält. Waren in der Flüssigkeit nur Spuren von Arsenik, so erkennt man diese durch den knoblauchartigen Geruch des verbrennenden Gases; bei grössern Mengen desselben setzten sich ausserdem noch nach dem Verbrennen glänzend schwarze Flocken von reducirtem Arsenik an der innern Wandung der Glocke an, und der Geruch ist viel stärker und bei noch grössern Quantitäten überzieht sich die ganze Glocke theils mit einem metallglänzenden Ueberzug, theils, und besonders an der Mündung mit einem weissen Anfluge von arseniger Säure. Es lässt sich also bei diesem Verfahren die Gegenwait des Arseniks auf dreierlei Weise erkennen: durch den knoblauchartigen Geruch des verbrennenden Gases, durch den metallischen Ueberzug von Arsenik und durch den weissen Anflug von arseniger Säure. Spült man ausserdem die Glocke mit etwas Ammoniak-Liquor aus, säuert die Flüssigkeit mit Salzs. an und setzt Hydrothions. hinzu, so erhält man den gelben Niederschlag von Schwefel-Arsenik noch obendrein.

Der Versuch gelingt übrigens nur mit Zink; bei Anwendung von Eisen, wenigstens der gewöhnlichen, kohlenstickstoffhaltigen Drehspäne, nimmt das entwickelte Wasserstoffgas kein Arsen auf. Der Verf. äussert sich darüber folgendergestalt:

Sollte dieses verschiedene Verhalten daher kommen, dass der aus Eisen entwickelte Wasserstoff schon zu sehr mit Kohlenstoff gesättigt ist, um noch Arsenik aufnehmen zu können, oder von einem verschiedenen elektrischen Verhalten der zur Gasentwicklung verwendeten Metalle? Ich glaube das letztere, weil bei Anwendung von reinem Zinn zur Entwicklung des Gases aus einer mit Salzs. angesäuerten arsenikhaltigen Flüssigkeit das aufgefangene Gas ebenfalls wenig oder keinen Arsenik verrieth. Beim Verbrennen des so erhaltenen Gases konnte ich wohl manchmal einen sehr schwachen knoblauchartigen Geruch wahrnehmen, niemals aber, selbst wenn die Flüssigkeit sehr arsenik-

Digitized by Google

haltig war, einen metallischen Anflug, der jederzeit erfolgte, so bald ich nach Zuwerfen von etwas Zink mit der Gasentwicklung fortfuhr.

Uebrigens möchte B. j. eine gänzliche Vernachlässigung anderer Methoden über dieser nicht gut heissen.

Simons Arsenikreduction mit Kalk ist ebenfalls genau und sicher. „Es ist aber Bedingung zum guten Gelingen der Operation, dass man Simons Vorschrift genau befolge. In der That war es mir bei der ersten Prüfung dieses Verfahrens unmöglich, einen Anflug von metallischem Arsenik zu bekommen, wahrscheinlich weil ich zu viel Aetzkalk nahm und diesen zu schwach zum Glühen erhitzte. Es verschwanden hiebei die Dämpfe des Schwefelarseniks ganz und gar im Kalk, und es schien sich ein arsenikgeschwefelter Kalk zu erzeugen, welcher auf Zusatz von Salzs. wieder gelbes Schwefelarsenik fallen liess. Selbst bei Anwendung von weniger Kalk und bei Erhaltung eines schönen Metallspiegels scheint dennoch ein kleiner Rest unzersetzten Schwefelarseniks beim Kalke zu bleiben, wenigstens gab mir derselbe, obwohl ich ihn lange im Glühen erhielt, beim nachherigen Auflösen in Salzs. neben entweichender Hydrothionsäure durch eine gelbe Färbung und einen leichten gelblichen Niederschlag Spuren von hartnäckig zurückgehaltenen Schwefelarseniks zu erkennen. (*B. R. IX. p.* 234 — 245).

Kleinere Mittheilungen.

Proportionirte Verbindung von Silberoxyd und Bleioxyd, nach Woehler. Wenn die Auflösung eines Bleisalzes ein Silbersalz beigemischt enthält, so bewirkt kaustisches Kali darin einen schön gelben Niederschlag, — eine Reaction, die für die analytische Chemie von einigem Interesse ist. Der gelbe Niederschlag ist in kaustischem Kali unlöslich, kann daher durch Digestion mit letzterem von dem mitgefällten freien Bleioxyd getrennt werden. Zufolge der Analyse ist dieser gelbe Körper eine Verbindung von 1 Atom Silberoxyd mit 2 Atomen Bleioxyd, und enthält in 100 Theilen 34,23 Silberoxyd und 65,77 Bleioxyd. Am Lichte wird sie schwarz. Beim Glühen giebt sie ein Gemenge von metallischem Silber und Bleioxyd. In Wasserstoffgas wird sie bei einer sehr gelinden Hitze zu einer leicht schmelzbaren Legirung der beiden Metalle reducirt. In Salpetersäure ist sie leicht löslich. — In der gemischten Lösung von einem Silbersalz und einem Manganoxydulsalz bewirken kaustische Alkalien einen schwarzen Niederschlag. Dieser scheint ein sehr inniges Gemenge von metallischem Silber und Mangansuperoxyd zu seyn. Von Säuren wird er ohne Gasentwickelung, also ohne Säure-Zersetzung, aufgelöst, weil sich das Silber auf Kosten des Sauerstoffs des Superoxyds oxydirt. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 344.)

Bereitung des doppelkohlens. Kali's nach Woehler. Bekanntlich nimmt das kohlensaure Kali, sowohl in trockner als in aufgelöster Form, bei der Umwandlung in Bicarbonat das zweite Atom Kohlensäure nur

Digitized by Google

sehr langsam auf. Ich habe gefunden, dass durch Vermittlung der Porosität von eingemengter Kohle die Bildung dieses Salzes ausserordentlich leicht stattfindet. Man verfährt auf folgende Weise: Man verkohlt rohen Weinstein in einem bedeckten Tiegel, befeuchtet die kohlige Masse schwach mit Wasser, füllt sie in ein geeignetes Gefäss und leitet Kohlensäuregas hinein. Die Absorption derselben geschieht mit solcher Heftigkeit, dass sich die Masse ganz stark erhitzt, daher man auch das Gefäss, um die Wiederzersetzung des gebildeten Bicarbonats zu verhüten, mit kaltem Wasser zu umgeben hat. An der Temperaturabnahme erkennt man, wann die Sättigung beendigt ist. Man laugt dann die Masse mit der geringsten nöthigen Menge Wassers von +30° bis 40° aus. Beim Erkalten der abfiltrirten Auflösung schiesst der grösste Theil des Bicarbonats in schönen Krystallen an. (*Pogg. Annalen XLI. p.* 392).

Ausdehnung der trocknen Luft, nach Rudberg. Bekanntlich hat man bisher allgemein, nach Dalton u. Gay-Lussac, die Ausdehnung der trocknen Luft, oder überhaupt der trocknen Gase von 0°—100° C. unter constantem Druck und das Volumen bei 0° als Einheit genommen = 0,375 angesehen, und diese Grösse wird auch bei allen einschlagenden Correctionen benutzt. Rudberg hat sich durch eine Untersuchung, deren Details wir hier nicht mittheilen können, zu der Annahme bewogen gefunden, dass diese für die ganze Thermometrie so wichtige Grösse keineswegs 0,375, sondern nur 0,364—0,365 sei. (*Pogg. Annalen XLI pag.* 271—293).

Analyse der Marianenquelle zu Recoaro von Brera: In 1000 cub. cent. 499,99 cub. cent. Kohlens., 184,34 Stickstoff, 49,00 Sauerstoff. In 100,000 Gewichtstheilen: Schwefels. Kalk 23,52, schwefels. Magnesia 13,24, schwefels. Natron 7,67, kohlens. Kalk 14,81, kohlens. Magnesia 13,06, kohlens. Eisen 7,84, Kieselerde 2,61, organischer Stoff mit Spuren von Alaun, Kochsalz, Chlormagnesium: 4,35; Summa 87,10. (*Journal für Chir. u. Augenh. v. Graefe und Walther. XXV. p.* 665).

Analyse der warmen Quellen auf der Insel Thermia, von Landerer. Auf der griechischen Insel Thermia befinden sich drei warme Kochsalzthermen, von denen zwei eisenhaltig sind. Das W. ist vollkommen klar, geruchlos, von salzigem, tintenhaftem Geschmack, spec. Gew. (nach Goedechen) im Mittel 1,0328; Temperatur der 2. und 3. Quelle 45½° R., der ersten, wegen Beimischung einer kalten Quelle, nur 31° R. (nach Goedechen). Kohlensäuregas ist nach Goedechen in allen enthalten und entwickelt sich daraus beständig in Blasen, Landerer hat nur in der ersten Quelle solches angegeben. Nach Landerer, welcher die Temperatur der Quellen zu 32°, 36° und 44° R. und ihr spec. Gew. zu 1,025, 1,037 und 1,039 angiebt, haben die beiden letztern Quellen auch einen sehr schwefligen Geruch, obgleich das Schwefelwasserstoffgas schwer chemisch darin nachgewiesen werden kann. In der dritten Quelle bildet sich, wahrscheinlich von der Beimischung des schwefelwasserstoffhaltigen Wassers der zweiten Quelle (wie ein Versuch wenigstens zeigte) ein schwarzer Bodensatz von kohlens. Kalk, Kieselerde und Schwefeleisen. Jod und Bromverbindungen wurden in keiner Quelle gefunden; Spuren von Kieselerde in allen; messbare Kohlen-

Digitized by Google

säure nur in der ersten und zwar 2 cub.″ in 16 Unzen. Uebrigens sind die Bestandtheile des von 16 Unzen jeder Quelle durch Abdampfen erhaltnen Salzrückstandes folgende:

		Quelle Nr. 1.		No. 2.		No. 3.	
Kohlens.	Eisen	—		2,684	Gran	3,436	Gran
„	Kalk	3,614	Gran	12,486	„	12,840	„
„	Natron	2,942	„	4,200	„	5,462	„
Schwefels.	Magnesia	6,634	„	23,390	„	21,040	„
„	Kalk	2,004	„	7,946	„	9,480	„
„	Natron	—		3,043	„	—	„
Salzs.	Magnesia	2,402	„	30,402	„	32,301	„
„	Kalk	4,320	„	8,064	„	12,402	„
„	Natron	42,096	„	91,300	„	64,939	„
Wasser		53,000	„	200,000	„	206,000	„
		117,012	„	383,515	„	367,900	„

Der geringe Gehalt der ersten Quelle an festen Theilen und ihre andern Abweichungen, mögen wohl von ihrer schon erwähnten Vermischung mit einer kalten Quelle herrühren. (*Rust's Magazin: Bd.* 50, *p.* 51—59).

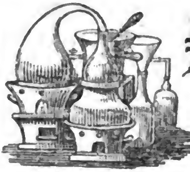
Neues Opiumpräparat von Houlton. Man maceriere $2\frac{1}{2}$ Unze des besten türkischen Opiums bei mässiger Wärme 6 Tage lang mit 32 Unzen *Beaufoys acid.* (was damit gemeint sei, haben wir nicht finden können, doch ist es, wie aus dem übrigen hervorgeht, wahrscheinlich von starkem Weinessig nicht sehr verschieden, d. Red.); filtrire, dampfe die Flüssigkeit zur Extractconsistenz ein. Dieses *Extractum opii aceticum* macerire man 8 Tage mit 5 Unzen Alkahol und 35 Unzen Wasser, filtrire dann und hebe das Produkt als *liquor opii* auf. Der Verf. schreibt diesem Mittel eine reinere beruhigende Wirkung zu, als andern Opiumpräparaten, weil es mehr Morphium enthalte; er hat es aber in letzterer Beziehung nicht näher untersucht. (*Lond. medic. Gaz. Aug.* 1837, *p.* 727).

Darstellung des Aconitins nach Turnbull. Man soll das vorsichtig getrocknete und gepulverte Kraut mit 2 Th. starkem Alkohol 7 Tage lang bei gelinder Wärme digeriren, noch heiss filtriren, das Filtrat bei möglichst mässiger Wärme zur Extractconsistenz verdampfen, dem Extracte Ammoniak in ganz schwachem Ueberschuss zusetzen und nun die Masse entweder mit kochendem Alkohol (oder Aether) oder mit W. behandeln; im erstern Falle wird das Aconitin gelöst, im letztern bleibt es ungelöst. Es ist durch mehrmaliges Auflösen in Alkohol zu reinigen. — Noch reiner erhält man das Präparat, wenn man das alkoholische Extract ohne Ammoniakzusatz mit kaltem Wasser erschöpft, den Auszug decantirt, filtrirt, durch Ammoniak fällt und den Niederschlag durch Waschen mit Wasser, Auflösen in Alkohol u. s. w. reinigt. (*Summarium. Bd. V. p.* 485).

Asplenium scolopendrium (*herba linguae cervinae*) gegen Lungensucht, von Kellermann empfohlen, hat sich, jedoch nur im frischen Zustand (im Decoct ℥ji mit *Aq. libr.* ji *ad colat. ℔*j), auch dem Dr. Brenner von Felsach bewährt. (*Med. Jahrb. des öst. St. XXII.* 1).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

11. November **1837.**

46.

INHALT. Ueber sogenannten chinesischen Ingwer von Winckler. — Einige Cyanverbindungen von Bette. — Pharmaceutische Bereitung des Amygdalins. — Mohr über Bereitung der *Aq. amygdal. amar.* — *Liq. Kali caustici* ohne Filtration dargestellt von Mohr. — Brett über die physischen und chemischen Charactere der Lungenexpectorationen und über das Eiweiss im Blute. — Liebig über Zeise's letzte Untersuchung des entzündlichen Platinchlorürs und über die Aethertheorie.

Kl. Mitth. *Electuarium Cahincae* gegen Wassersucht. — Darstellung des Aconitins nach Berthemot. — Gegenmittel gegen Blausäurevergiftung. — Stärkemoos.

Ueber sogenannten chinesischen Ingwer von Dr. F. L. Winckler.

„Von Herrn Bassermann erhielt ich vor Kurzem eine eigene Sorte Ingwer, welcher sich durch ein sehr harziges dunkles Aussehen im Innern, und seine auffallend runzliche, zum Theil schuppige Oberfläche von dem gewöhnlichen Ingwer unterscheidet, und im Handel unter dem Namen chinesischer Ingwer von England in kleinen viereckigen Holzkistchen, welche *circa* 37 Unzen enthalten, vorkömmt; ich besitze ein solches Kistchen. Diess ist mit schmutziggelben gefirnissten Papier überzogen, welches mit unförmlichen schwarzen und rothen Blumenarabesken bemalt ist, und hat folgende, mit einer einfachen schwarzen Blätterguirlande umgebene Aufschrift (in Lapidarschrift): ***NGO-NANGGONG; Extra Gember: C. I. IUNGQUA.*** In der linken Seite dieser Aufschrift finden sich noch schwarze und rothe chinesische Schriftzeichen. Das Innere des Kistchens ist mit einer Art feinen Briefpapier ausgelegt, und oben auf liegt ein auf der untern Seite weisses, auf der obern halbrothes und mit chinesischen Schriftzeichen bemaltes Papier. Diese Schriftzeichen sind mit einer einfachen Einfassung umgeben, und mit der Ueberschrift ***AINE*** (in Lapidarschrift) versehen. Dieser Ingwer schmeckt sehr scharf, und ist harziercher als der gewöhnliche, und da das Kistchen nur 1 fl. 12 kr. kostet, kaum theurer als

dieser; ob derselbe aber wirklich in dieser Verpackung aus China kömmt, will ich dahingestellt sein lassen; mir scheint die Verpackung mehr englischen als chinesischen Ursprunges, und dazu bestimmt, eine sich dem Aeussern nach nicht sehr empfehlende Sorte Ingwer in den Handel einzuführen.

Auch Buchner glaubt, dass es nur eine äusserlich nicht empfehlenswerthe ostindische Sorte sei, der ein englischer Kaufmann diese Verpackung (deren Aufschrift aus europäischen Schriftzeichen besteht) ertheilt hat. (*B. R. IX. p.* 253 — 254).

Ueber einige Cyanverbindungen von Aug. Bette.

Im Folgenden ist zuerst die nachträgliche Analyse des bereits *p.* 492 dieses Jahrgangs beschriebenen Magnesiumeisencyanürs enthalten; dann folgt eine Reihe von Verbindungen des Eisencyanids mit positiven Cyaniden.

Magnesiumeisencyanid. Das Salz wurde geglüht, der Rückstand in Salzs. gelöst, die Lösung mit Salmiak versetzt und durch Ammoniak gefällt, der Niederschlag wieder in Salzs. gelöst und nach Salmiakzusatz abermals durch Ammoniak niedergeschlagen. Von 7 Gran betrug der Glühverlust 4,5 und das geglühte Eisenoxyd 1,2. Hiernach ist die Zusammensetzung:

Fe	11,886	1	12,244
Mg	11,383	2	11,413
Cy	35,335	6	35,750
Aq	41,396	10	40,593
	100,000		100,000

Die Formel $Fe\,Cy_2 + 2\,Mg\,Cy_2 + 10\,Aq$.

Natriumeisencyanid. Darstellung. Man löste kryst. Natriumeisencyanür in W., behandelte mit Chlor, bis Eisenchloridlösung nicht mehr reagirte, engte ein, vermischte mit starkem Alkohol, filtrirte und stellte hin. Die aus der gelbgrünen, im durchfallenden Lichte schön rothen Lösung erhaltenen Krystalle wurden durch Auflösen in W., Vermischen mit Alkohol, Filtriren und abermaliges Krystallisiren gereinigt.

Eigenschaften. Rubinrothe Säulen mit abgestumpften Seitenkanten und gerade aufgesetzten Endflächen; in der Hitze verknisternd, grün werdend, schmelzend, endlich unter starkem Spritzen sich zersetzend. In W. leicht löslich, durch Alkohol nicht fällbar; an der Luft zerfliessend. In Salpetersalzsäure durch Digestion mit brauner Farbe löslich; bei Behandlung mit conc. Schwefelsäure erst unter Ausstossung eines stechenden Geruchs blassgelb, bei grösserer Hitze bläulich weiss und zähe werdend und sich noch vor

Digitized by Google

dem Kochen in schwefelsaurem Natron und schwefelsaurem Eisenoxyd zersetzend.

Zusammensetzung. Vor der Analyse wurden die Krystalle im Dampfapparat so weit getrocknet, dass die ganz glänzenden Flächen unverändert blieben, die nicht ganz glatten aber etwas bestäubt erschienen. Weder Glühung, noch Behandlung mit Schwefels., noch endlich Behandlung mit Salpetersalzs. gaben genaue Resultate. Dagegen liess sich die Verbindung durch Glühen mit ihrem doppelten Gewicht kohlens. Baryt vollständig zerlegen, ohne in Fluss zu kommen oder zu spritzen. Man löste die geglühte Masse in Salzs., die etwas Salpeters. enthielt, filtrirte, fällte durch kohlens. Ammoniak Eisenoxyd und Baryt. Beim Eindampfen setzte die Lösung noch etwas kohlensauren Baryt ab. Das Eisenoxyd wurde in 3 besondern Versuchen (2mal mit Schwefels., 1mal mit kohlens. Baryt) besonders bestimmt.

Na	22,7326	3	23,187
Fe	18,2838	2	18,069
Cy	52,5500	12	52,753
Aq	6,4336	2	6,001
	100,0000		100,000

Formel: $Fe_2\ Cy_6 + 3\ Na\ Cy_2 + 2\ Aq$.

Ammoniumeisencyanid. Darstellung. Man bereitete sich Ammoniumeisencyanür durch Digestion von Bleieisencyanür mit kohlens. Ammoniak, Vermischung des Filtrats mit Alkohol, wodurch sich zwei Schichten bildeten und Krystallisirenlassen beider Schichten, nachdem von der obern der Alkohol abdestillirt war. Man erhielt unter Absatz von Berlinerblau schön honiggelbe Krystalle. Um nicht zu viel Verlust zu erleiden, behandelte man die Auflösung, aus der sich einige Krystalle abgeschieden hatten, mit Chlor und verfuhr übrigens wie vorhin. Die erhaltenen rubinrothen prismatischen Krystalle waren mit kleinen gelben Salmiakwürfeln besät, von denen sie nur durch Abschaben mit dem Messer und nochmaliges Umkrystallisiren gereinigt werden konnten.

Eigenschaften. Kurze, fast tafelförmige, rubinrothe, rhombische Säulen, an der Luft unveränderlich, beim Glühen im Tiegel Anfangs verknisternd und endlich Kohle und Eisenoxyd hinterlassend. In W. löslich, durch Alkohol nicht fällbar; überhaupt weit beständiger, als Ammoniumeisencyanür.

Zusammensetzung. Das Eisen wurde durch Auflösung des Glührückstands in Salzs. und Fällung mit Ammoniak bestimmt; das Ammoniak durch Zersetzung des Cyanids mit Aetzkali und Auffangung des Ammoniaks in Salzsäure. Das Ammoniak wurde als Ammonium berechnet. Das Resultat war folgendes:

Digitized by Google

NH_4	16,935	3	16,958
Fe	16,985	2	16,895
Cy	49,465	12	49,334
Aq	16,615	6	16,813
	100,000		100,000

Formel: $Fe_2\ Cy_6 + 3\ N_2\ H_8\ Cy_2 + 6\ Aq$. Das Wasser reicht also hin, um alles Eisen in Oxyd, alles Ammonium in Ammoniak und alles Cyan in Blausäure zu verwandeln, so dass sich die Verbindung wohl als blausaures Ammoniak + blausaures Eisenoxyd betrachten liesse; die Verbindung verliert auch selbst bei 6stündiger Behandlung im Dampfapparat nur 2 p. c. W. und auch diese nur unter gleichzeitigem Ammoniakverlust. Auch das 3 At. W. enthaltende Ammoniumeisencyanür lässt sich auf diese Art betrachten.

Magnesiumeisencyanid wird wie die übrigen bereitet. Rothbraune, nicht krystallinische Masse, welche beim Glühen erst Blausäure entwickelt, dann wie Zucker verbrennt. In W. löslich mit gelblichgrüner-gelber Farbe, durch Alkohol nicht fällbar; entwickelt mit verdünnten Säuren Blausäure. — Man glühte, löste den Rückstand in Salzs., fällte das Eisenoxyd durch Ammoniak und reinigte es durch Wiederauflösen und Fällen. Die Magnesia bestimmte man in einem besondern Versuche durch Fällung der Lösung mit phosphors. Natron-Ammoniak.

Fe	12,8533	3	13,298
Mg	9,5753	2	9,297
Cy	38,7600	12	38,824
Aq	38,8114	17½	38,581
	100,0000		100,000

Das Wasser ist wohl nicht ganz richtig bestimmt; man liess die Verbindung, da es keinen sichern Massstab für den wahren Wassergehalt solcher Körper giebt, auf Fliesspapier liegen, so lange dieses noch Feuchtigkeit aufnahm.

Calciumeisencyanid bildet feine, manganrothe, an trockner Luft unveränderliche, im Pulver an feuchter Luft zerfliessende Nadeln. Beim Glühen unter Entwicklung von Blaus. und W. anfangs grün werdend, endlich einen mit Aufbrausen in Salzs. löslichen Rückstand lassend. In W. leicht löslich, durch Alkohol nicht fällbar. — Man löste in W., fällte den Kalk durch oxals. Ammoniak mit Ammoniaküberschuss. Das Eisen wurde besonders aus dem Glührückstande wie oben bestimmt.

Ca	15,173	3	16,881
Fe	14,950	2	14,925
Cy	41,376	12	43,503
Aq	28,501	10	24,703
	00,00		100,000

Digitized by Google

Wegen der zu geringen Kalkmenge im Versuch wiederholte man die Analyse; nach Abscheidung von Kalk und Eisenoxyd dampfte man zur Trockne ab und glühte den Rückstand, es blieb nur ein Rückstand von $\frac{3}{4}$ p. c.; sonst fand völlige Uebereinstimmung mit der vorigen Analyse Statt. Das Cyanid war frei von Eisenchlorid und von Ammoniak.

Kalium-Baryumeisencyanid erhielt man statt des gesuchten Baryumeisencyanids. Man bekam nämlich durch Vermischung der heissen Auflösungen von 2 At. Chlorbaryum und 1 At. Kaliumeisencyanür nach dem Erkalten kleine blassgelbe Krystalle und durch Umkrystallisiren citrongelbe Octaëder. Jene kleinen Krystalle sind nach Duflos Kalium-Baryumeisencyanür, also wahrscheinlich auch die citrongelben Octaëder nicht reines Baryumeisencyanür, welches nach Duflos ein weissgelbliches krystall. Pulver bildet. Dennoch hoffte man daraus ein reines schwerlösliches Baryumeisencyanid unter Zurücklassung eines leichtlöslichen Kaliumeisencyanids zu erhalten. Durch die gewöhnliche Behandlung mit Chlor u. s. w. erhielt man nach mehrern Tagen Krystalle, von denen mehrere mit Kaliumeisencyanidnadeln besetzt waren. Die grössten der Krystalle bilden kurze, sechsseitige Säulen mit glänzenden Flächen, im Innern aus senkrechten, srahlenförmig divergirenden Blättchen gebildet; von dunkler, fast schwarzer Farbe, undurchsichtig. Die kleinern Krystalle bilden nur ein Haufwerk schräg aneinander gelegter Lamellen, und zeigen, gegen das Licht gehalten, eine reine, schön dunkelrothe Farbe. In W. leicht löslich, durch viel Alkohol aus der Lösung fällbar, an der Luft unveränderlich. In der Wärme bäckt das Pulver unter Entwicklung von Blausäure und W. zusammen, ohne zu schmelzen. Der Rückstand löst sich unter Aufbrausen in Salzsäure. — Man glühte, löste den Rückstand in Salzsäure, fällte den Baryt durch Schwefels., aus dem Filtrat das Eisenoxyd und erhielt durch Verdampfen der übrigen Flüssigkeit schwefels. Kali. Im Dampfbade verliert die Verbindung nach längerer Zeit 1,2 p. c.

Ba	30,54	2	30,943
Ka	8,97	1	8,855
Fe	12,48	2	12,254
Cy	35,93	12	35,777
Aq	12,08	6	12,171
	100,00		100,000

Der Körper ist also eine Verbindung von 3 At. alkalischen Cyanids mit 1 At. Eisencyanid, worin das dritte Atom Baryum durch Kalium ersetzt ist. — Das reine Baryumeisencyanid stellte der Verf. in Ermanglung des dazu erforderlichen reinen Cyanürs nicht dar. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 115 — 132).

Digitized by Google

Ueber die pharmaceutische Bereitung des Amygdalins.

Um dem (bei Gelegenheit von Versuchen über therapeutische Anwendung des Amygdalins einmal geäusserten) Vorurtheile zu begegnen, als sei das Nickel, wegen der sehr schwierigen Darstellung nicht praktisch brauchbar und ausserdem sehr theuer, bestrebt sich der Verf. (Liebig oder Mohr?) folgenden Aufsatzes darzuthun, dass die an sich gar keine besondern Schwierigkeiten bietende Bereitung des Amygdalins nicht mehr als zwei Pfennige auf den Gran koste.

1 Civilpfund *amygd. am.* kostet 8 gGr., liefert durch kaltes Pressen 5 Unzen Mandelöl (die, wenn sie für Süssmandelöl verkauft werden, wie wohl geschieht, der Taxe nach 25 gGr. werth sind). Aus den 11 Unzen Rückstand erhält man durch Auskochen mit höchstens 3 *tl. Spir. vini rectificatiss.* (à 7 Gr.), von denen mindestens $\frac{2}{3}$ durch Destillation wiedergewonnen werden, mindestens 120 Gr. Amygdalin. Zu Ausscheidung und Reinigung des letztern ist $\frac{1}{2}$ *tl.* Aether erforderlich, von dem höchstens die Hälfte verloren geht, also $2\frac{1}{2}$ Gr. Dazu nehme man noch $2\frac{1}{2}$ Gr. für Brennmaterial. Kosten also 120 Gr. Amygdalin 20 gGr.; würden aber, den Gran Amygdalin nur zu 6 Pf. taxmässig angenommen, zu 60 Gr. verkauft werden. — Bei Darstellung grösserer Massen, so wie bei künftigen, sicher nicht ausbleibenden Verbesserungen der Methode, wird sich das Resultat noch günstiger stellen. — Man presse übrigens die Mandeln ja kalt und ohne Wasser ab; extrahire mit keinem schwachen Weingeist; presse die mit Weingeist ausgekochte Mandelmasse zuletzt ab und scheue auch dann die Mühe nicht, den noch zurückgehaltenen Alkohol durch Dest. mit W. wieder zu gewinnen; besser zu wenig, als zu viel Alkohol von den Auszügen abzudampfen. Für medicinische Zwecke würde wohl das Amygdalin durch blosse Pressung hinreichend ölfrei erlangt und die Aetherbehandlung umgangen werden können. (*Ann. der Pharm. XXXIII. p.* 329 — 332).

Mohr über Bereitung der *Aqua amygdal. amararum.*

Der Verf. giebt über die Leitung des Processes in der Destillirblase und im Beindorf'schen Apparate einige Verhaltungsregeln.

Die Vortheile, welche das Hineinleiten von Dampf in die Emulsion hat, indem es das Emulsin in Flocken zum Gerinnen bringt, ohne Uebersteigen zu veranlassen, kann man, in Ermangelung eines besondern Apparats auch in der Destillirblase auf folgende Art erreichen: Man legt eine Schichte Stroh von 2 Zoll Höhe oder noch darüber auf den Boden der Destillirblase und

Digitized by Google

breitet dann ein Stück grobes Leinenzeug, wie man es zu Kräutersäcken gebraucht, darüber so aus, dass es an den Wänden noch in die Höhe steht. Man giesst nun reines Brunnenwasser in die Blase, bis es über dem Tuche sichtbar wird und alsdann die vorher schon lauwarm angebrühte Emulsion ohne heftige Bewegung so auf das Tuch, dass sie sich nicht merklich mit dem darunter liegenden W. vermischt. Das Anbrühen der Emulsion geschieht deshalb absichtlich vorher in einem andern Gefässe, weil bei dem nöthigen Umrühren das Gelangen der Emulsion auf den Boden der Blase nicht zu verhindern wäre. Auf die Kleien von 1 ℔. bittern Mandeln giesst man etwa 30 ℔. W. von 40 — 50° C. Wärme, und lässt das Ganze, unter mehrmaligem Umrühren, 2 bis 3 Stunden lang bedeckt stehen. Der Geruch dieser Emulsion ist sehr kräftig und betäubend. Die Destillation des so zugerichteten Gemenges geht, wenn man das Feuer langsam steigert, was immer erforderlich ist, sehr leicht und ohne alle Unfälle vor sich; es ist eine eigentliche Dampfdestillation; die reinen Wasserdämpfe durchdringen vom Boden aus das Stroh und Tuch, coaguliren das Emulsin, welches nun nicht mehr leicht durch das Tuch hindurchfällt, und reissen die flüchtigen Stoffe mit über. Das Verfahren ist zwar schon vielfach angewendet, jedoch noch nicht allgemein bekannt. Sobald das Kochen einmal so weit ist, dass die Dampfblasen sich oben öffnen, ist keine Gefahr des Uebersteigens mehr vorhanden.

Bei Anwendung des Beindorf'schen Apparats kann man die Emulsion nicht ins innere Gefäss bringen, da der Wasserdampf nicht durchgehen, sondern die Infundirbüchsen aufheben und dort entweichen würde. Die zerbrochenen Mandelkuchen trocken aufs Sieb zu legen, ist ganz falsch. Das Emulsin wird hier im ersten Augenblicke coagulirt, denn es kommt ja das W. nur als Dampf hinzu und dieser ist siedend heiss; bei der schlechten Leitungsfähigkeit der Mandelkuchen ist die äussere Rinde bereits coagulirt, während die Masse innen kaum warm wird; die innern Theile werden aber zuletzt blos durch Wärme coagulirt, ohne mit W. in Berührung zu kommen. Das so gewonnene W. ist im höchsten Grade schwach und ohne alle Gegenrede zu verwerfen. Nachdem wenige Unzen übergegangen sind, hat es bereits fast keinen Geruch und Geschmack mehr.

Die Besitzer der Beindorf'schen Apparate können sich nur auf eine Weise aus diesem Dilemma heraushelfen: sie müssen den innern Kessel, worin sonst die Kräuter zu liegen kommen (mit Herausnahme des Siebes) ganz leer lassen, und den äussern Wasserkessel gerade so behandeln, wie oben bei der Blase angedeutet worden ist. Zu unterst Stroh, dann Tuch oder Binsenmatten, darauf die Emulsion und zuletzt vorsichtige Destillation. Es wird alsdann ein äusserst kräftiges Wasser gewonnen. Im ersten Augenblicke ist es

Digitized by Google

ganz milchweiss, wie wenn die Emulsion übergestiegen wäre, dann aber klärt es sich vollkommen auf.

Hat man die den Mandeln gleiche Gewichtsmenge übergezogen, so ist der Nachlauf noch bedeutend stärker als das zu Anfang übergehende W., wenn man die Mandelkuchen trocken mit Dämpfen destillirt. Das erhaltene, ganz klare Wasser wird jedoch mit der Zeit trüb und fast milchweiss, bleibt aber im Geruch und Geschmack immer sehr stark. Von 2 ℔. Mandeln wurden, nachdem die 2 ersten Pfunde des Destillats als officinell abgenommen waren, noch 2 ℔. übergezogen, welche ganz klar waren. In einer offenen Flasche stehen gelassen wurden sie trübe, zuletzt ganz milchweiss, und nahmen sehr stark an Geruch nach dem ätherischen Oele der bittern Mandeln zu. Weingeist machte die trübe Flüssigkeit vollkommen klar, welches für die letztere Annahme spricht; Blausäure war dagegen nicht darin zu entdecken; der Geschmack war sehr bitter, dem ätherischen Oele ähnlich Es setzten sich zuletzt Flocken ab. Nach drei Monaten wurde keine Veränderung der milchweissen Farbe, noch eine Abnahme des Geruches bemerkt, obgleich die Flasche offen stand, und diese drei Monate in den heissen Sommer trafen. In der klaren, über dem coagulirten Emulsin stehenden Flüssigkeit ist noch etwas Emulsin aufgelöst; mit Säuren versetzt fällt es daraus nieder und die Flüssigkeit wird schwach röthlich. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 532—336).

Liquor Kali caustici, ohne Filtration dargestellt, von Mohr.

Ueber die Darstellung einer vollkommen kohlensäurefreien Aetzkaliflüssigkeit äussert sich der Verf. folgendermassen, und zwar zunächst über die Art, den Kalk zu löschen.

Es wird allgemein empfohlen, den Kalk mit so viel Wasser zu besprengen, dass er zu einem feinen Pulver zerfalle. Versetzt man ein solches, mit der grössten Vorsicht bereitetes Pulver von Kalkhydrat mit W., so erhält man eine dünne Kalkmilch und auf dem Boden setzten sich sehr viele Knötchen und Klümpchen ab, die sich nur mit einer Keule zertheilen lassen, und deren Bildung sehr nachtheilig ist. Diese Klümpchen überziehen sich von aussen mit kohlens. Kalk, und bleiben innen ätzend, so dass der darin befindliche Kalk der Wirkung ganz und gar abgeht. Der dadurch verlorene Kalk würde nun leicht zu übersehen sein, wenn nicht der Bodensatz dadurch so sehr vermehrt würde, dass sich von dem eigentlichen Produkte sehr wenig abschiede, und also der Hauptzweck verloren ginge. Daher kommen auch die sehr verschiedenen Angaben über die Menge des zu verbrauchenden Kalkes. Sicherlich hat aber Niemand mehr gefehlt, als die *Pharmacopoea*

Digitized by Google

borussica. Sie nimmt auf 1 Theil kohlens. Kali, welches leicht noch $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{10}$ fremder Stoffe (salzs. Kali, schwefels. Kali, Kochsalz, Kieselerde, Wasser) enthält, 2 Theile ***Calcaria usta pulverata***, also nicht einmal gelöschten Kalk. Wenn nun auf 1 Th. chemisch reines kohlens. Kali 0,4 Theile reiner Kalk zur Zersetzung hinreichen, so ist die vorgeschriebene Menge mehr als das 5fache von der eigentlich dazu nöthigen Menge.

Neben dem unnützen Verluste des Kalkes wird das Sediment hier so stark, dass nur sehr wenige Flüssigkeit durch Filtration davon abgeschieden werden kann. Will man zur Trennung der Kieselerde gerne einen Ueberschuss von Kalk anwenden, so ist derselbe schon in den 0,4 Theilen enthalten, wenn man kein reines kohlens. Kali, sondern solches ***e cineribus clavellatis*** anwendet. Der gepulverte Kalk wirkt, wenn er in die kochende Flüssigkeit kömmt, so heftig, dass fast jedesmal die Masse überzusteigen droht; dieses geschieht sowohl durch die Spitzenwirkung eines trocknen Körpers, als durch die beim plötzlichen Löschen in siedend heisser Lauge entstehende Wärme und Dampfbildung.

Der Kalk muss demnach, ehe er in die kochende Lösung kömmt, aufs feinste vertheilt sein, damit man mit möglichst geringer Menge den Zweck erreiche, weil hier das Zuviel schadet.

Das Geheimniss des Kalklöschens besteht darin, den Kalk unmittelbar mit einem Ueberschuss von Wasser in Berührung zu bringen, so dass es sogleich hoch über dem Kalke steht. Man giesst die dreifache Menge Wasser sogleich auf den Kalk, bedeckt das Gefäss und lässt es bis zum vollkommenen Löschen ruhig stehen. Die dabei entwickelte Wärme und das Aufkochen bringt die Masse so in Bewegung, dass sie sich vollständig mischt, und zuletzt zum zartesten Schmante gesteht. Bei diesem Löschen wird auch kein Kalkpulver weggeführt, wie diess immer beim trocknen Löschen geschieht. Niemals ist bei diesem Verfahren der Zweck verfehlt worden, ausser, wenn zu wenig W. vorhanden war; alsdann muss man schnell, noch während des Löschens, W. zusetzen, denn die einmal erhärteten Knötchen vertheilen sich von selbst nicht mehr, sondern nur durch mechanische Hülfe; das Produkt des Löschens darf kein Pulver, sondern muss ein Brei sein. Von einem so zubereiteten Kalkrahme reichen 0,4 hin, um 1 kohlens. Kali zu caustisciren. Hat man wenig Kalk zu löschen, so dass die entstehende Wärme die Temperatur der Gefässe nicht zu erhöhen vermag, so giesst man warmes W. auf den Kalk, wobei die Reaction sogleich beginnt.

Das kohlens. Kali (***e cineribus clavellatis***) wird in der zwölffachen Menge W. gelöst; es ist jedoch ganz überflüssig, erst eingetrocknetes ***Kali carbonicum*** anzuwenden, sondern man nimmt sogleich die Flüssigkeit, die von kaltem W. aus einem Ueberschusse von roher Potasche ausgezogen wird.

Digitized by Google

Indem man $\frac{1}{2}$ Unze dieser Flüssigkeit, die durch Decantation klar erhalten wird, eindampft, ersieht man die Menge des in der Masse enthaltenen Kali's und von diesem Gewichte die Hälfte, höchstens $\frac{2}{3}$ nimmt man an Kalk, und löscht ihn, wie oben beschrieben wurde. Zugleich ersieht man aus der Eindampfungsprobe, wie viel W. man noch zusetzen muss, um die 10- bis 12fache Verdünnung des kohlens. Salzes zu erreichen. Die Zersetzung geschieht in einem gusseisernen cylindrischen Gefässe, so hoch als weit, indem man die Kaliflüssigkeit zum Kochen bringt, den Kalk in kleinen Portionen hinzufügt und jedesmal einige Minuten lang kochen lässt, damit der kohlens. Kalk sich verdichte und gut absetze. Wenn die Reactionsprobe die vollständige Zersetzung anzeigt, kocht man noch $\frac{1}{4}$ Stunde bei verschlossenem Gefässe und lässt nun das Ganze gut absetzen. Schon nach 3 bis 4 Stunden kann man die klare, noch warme Flüssigkeit durch einen Heber von Glas mit bequemer Aspirationsvorrichtung in Flocken abziehen und darin zunächst verschlossen aufbewahren. Man setzt nun nochmal Wasser dem Sedimente zu, etwas weniger als das erstemal, kocht wieder $\frac{1}{2}$ Stunde lang, was jedoch auch unterbleiben kann, und zieht nochmal mit dem Heber gut ab. Sollte hier auch etwas Kalk mitlaufen, so hat diess nichts zu sagen, weil er sich in dem Ballon, worin man die Flüssigkeiten bewahrt, sehr klar absetzt. Den Rest des Kalkes wirft man weg. Das noch darin steckende Kali zu gewinnen, lohnt nicht die Mühe, denn es ist sehr verdünnt und wird beim Filtriren kohlensauer. Die Vermeidung der Filtration ist sehr wesentlich, weil dabei immer viel Kohlensäure angezogen wird, und auch die Flüssigkeiten sich jedesmal etwas mit Humussäure färben, welche Farbe beim Einkochen sehr stark hervortritt. Lässt man auch die gekochten Massen mit dem gusseisernen Deckel bedeckt über Nacht im Laboratorium stehen, so ziehen sie dennoch fast keine Spur von Kohlens. an, besonders wenn man die Vorsicht gebraucht, nach dem Aufhören des Kochens das Gefäss fast bis an den Rand noch mit Wasser zu füllen.

Dasselbe Kochgefäss wird nun vom Kalksedimente gereinigt, zu $\frac{2}{3}$ mit den klaren Laugen gefüllt, und diese bei heftigem Feuer eingekocht. Nützlich ist es, das Gefäss mit einer Blechplatte zu bedecken, die in der Mitte ein rundes Loch hat, aus dem fortwährend Wasserdampf entweicht, ohne dass Luft hineindringen kann.

Bei freiem Feuer und offenen Gefässen ist beim heftigsten Kochen ein Zutreten von Kohlens. nicht zu vermeiden. Nach der Concentration lässt man wieder im Gefässe selbst erkalten und absetzen, und zieht mit Hebern in die Aufbewahrungsgefässe über. Dieses Kali in silbernen Schalen eingedampft und geschmolzen giebt ein blendend weisses, fast ganz kohlensäurefreies Präparat. Ausserdem, dass diese Methode das schönste Produkt liefert, ist

Digitized by Google

sie noch die am leichtesten auszuführende, die reinlichste und wohlfeilste. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 337 — 342).

Brett über die physischen und chemischen Charactere der Lungenexpectorationen und über das Eiweiss im Blute.

Die englischen Journale geben in ihren jüngsten Heften in einem Berichte über die letzte Versammlung der *british medical association* in Liverpool unter andern auch einen Auszug aus einem Vortrage von Brett, an dem allerdings zu bedauern ist, dass er nur Andeutungen und Ansichten und fast gar keine Thatsachen enthält. Da es indessen zweifelhaft ist, ob man den Vortrag *in extenso*, mit den Thatsachen, zu lesen bekommen wird, glauben wir wenigstens vorläufig den Gang angeben zu müssen, den der Verf. bei diesem Vortrage nahm.

Der Verf. beginnt mit dem Satze, dass das Blutserum Eiweiss in dreierlei Gestalt enthalte: Freies Eiweiss, fähig durch Hitze zu coaguliren; Eiweiss mit Natron verbunden; sogenanntes farbloses, selbst-coagulirendes Eiweiss. — Der Blutkuchen enthält zwei Formen festen Eiweisses: Eiweiss, durch Abwaschen mit Wasser zu entfärben und unlöslich (Faserstoff), und Eiweiss, in W. mit Farbe löslich (Blutroth). — Hierauf werden die physischen Kennzeichen des Speichels, der schleimigen, entzündlichen, phthisischen Expectorationen durchgegangen; dann auch die chemischen Charactere, welche auch tabellarisch zusammengestellt werden (die Tabelle ist aber nicht mitgetheilt). — Speichel enthält kein durch Hitze coagulirendes, auch kein festes Eiweiss, die festen Theile bestehen hauptsächlich aus Schleim. Der Schleim wurde so untersucht, dass man einen Theil in kaltes Wasser warf, einen andern Theil in einem Alkali auflöste und die Lösungen durch Reagentien prüfte. — Schleimige Expectoration enthält kein Eiweiss, verhältnissmässig wenig feste Substanz, aber im Vergleich zu dieser viel Salze, deren Menge mit dem Fortschreiten der Krankheit abnimmt. — Die Sputa von acuter und chronischer Bronchitis enthalten mehr feste Substanz, als die schleimigen, im Allgemeinen weniger Salze und einen kleinen Antheil durch Hitze coagulirendes Eiweiss. — Die Sputa der Pneumonie enthalten viel Schleim und Blut, daher die wässrige filtrirte Lösung in der Hitze coagulirt; vom Blute rührt auch ein Gehalt an Eisenoxyd her. — Phthisische Expectoration unterscheidet sich in den ersten Stadien wenig von der der chronischen Bronchitis, später besteht sie immer mehr aus Eiter und enthält viel lösliches und unlösliches Eiweiss, überhaupt viel feste Substanz und Salze, auch Eisenoxyd. Eiterige Sputa aus dem letzten Stadium der Phthisis enthielten Wasser, Eiweiss nebst etwas

Digitized by Google

Schleim, alkoholisches Extract, wässriges Extract, Fett, phosphors., kohlens. und salzs. Alkalien und Eisenoxyd. Das Fett der Expectorationen scheint dem Wesen nach in allen gleich zu sein, ist aber an Menge in phthisischen Expectorationen bedeutender. Dieses Fett ist schwerer schmelzbar, als Cholesterine, löslich in Aether und kochendem Alkohol, unlöslich in kaltem Alkohol. — Die Coagulation einer Flüss. durch galvanische Ströme hält der Verf. für kein ganz sicheres Zeichen von Eiweiss, da sie zuweilen Statt finde, wo die feinsten Reagentien auf Eiweiss kein solches anzeigten. — Auch die Tuberkelsubstanz wurde geprüft. Man verglich die Substanz der rohen Tuberkeln genau mit Faserstoff (unlöslichem Eiweiss) und fand keinen Unterschied im Verhalten der alkalischen Lösung beider zu Essigs., Kalinmeisencyanid, Gallustinctur, Sublimat u. s. w. Die erweichte Tuberkelmasse besteht aus zwei Theilen einem in W. unlöslichen, mit Faserstoff übereinkommenden, und einem löslichen, der sich wie lösliches Eiweiss verhielt. Also schon dem Eiter analog. Vollkommen erweichte Tuberkeln verhielten sich vollkommen wie Eiter. (*Lond. med. Gaz. Sept.* 1837. *p.* 947—949).

Liebig über Zeise's letzte Untersuchung des entzündlichen Platinchlorürs und über die Aethertheorie.

Wir haben *p.* 321 ff. dieses Jahrgangs die Arbeit von Zeise mitgetheilt, durch welche derselbe Liebigs Ansicht von der Constitution des entzündlichen Chlorplatins zu widerlegen hofft. Dadurch hat sich Liebig zu einer Antwort aufgefordert gefühlt, in welcher er zeigt, dass die nach seiner Formel berechneten Zahlen gerade am besten mit Zeise's früherer Analyse des entzündlichen Chlorplatinkaliums übereinstimmen; dass Zeise's Analysen an einigen wesentlichen Mängeln leiden würden, wenn seine Formel die richtige wäre; dass endlich statt der frühern Formel von Liebig, nach welcher die fragliche Verbindung $= C_4\ H_{10}\ O + 2\ St\ Cl_2$ wäre, noch besser die folgende substituirt werden kann: $C_4\ H_6\ Cl_2 + Pt_2\ Cl_2$, welche Formel mit Zeise's letzten Analysen (diese als richtig vorausgesetzt) vollkommener stimmt, als Zeise's Formel, und welche den Körper als analog dem chlorwasserstoffs. Chloraldehyd ansieht. Die Platinverbindung, welche im letztern Falle die Chlorwasserstoffs. vertritt, ist zwar noch hypothetisch, wird aber auch durch andere Umstände als wahrscheinlich existirend dargestellt.

Stellen wir zuvörderst Zeise's Analyse des brennbaren Chlorplatinkaliums den Resultaten der verschiedenen Rechnungen gegenüber:

Digitized by Google

	Zeise's Versuch.	Rechn. n. Zeise's Formel.	n. Liebig's erster.	n. Lieb. zweiter.
Pt	52,9190	2 = 53,1572	2 = 51,89	2 = 53,300
Ka	10,6100	1 = 10,5584	1 = 10,33	1 = 10,586
Cl	28,6400	6 = 28,6193	6 = 27,93	6 = 28,696
C	6,4000	4 = 6,5892	4 = 6,44	4 = 6,607
H	1,0708	8 = 1,0758	10 = 1,31	6 = 0,809
O	—	— —	1 = 2,10	— —
	99,6398	99,9999	100,00	99,998

[Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass Liebig's Behauptung von der Uebereinstimmung seiner ersten Formel mit Zeise's Analysen nicht mehr von der letztern Analyse gelten kann, wenn man diese als richtig annimmt; dagegen weist der Verf. nach, dass eigentlich die nach seiner zweiten Formel berechneten Zahlen von Zeise am besten stimmen.] Denn 1) giebt Zeise's Formel weniger Chlor als die Analyse, muss demnach falsch sein, wenn letztere richtig ist; 2) giebt Zeise's Formel mehr Wasserstoff, als der Versuch, ist also abermals falsch. Es ist unmöglich, die Wasserstoffbestimmung ohne einen Ueberschuss zu machen, welcher bei guten Analysen ungefähr 0,2 p. c. beträgt. Die Ursache dieses, in den besten Analysen nicht fehlenden Fehlers ist nicht sowohl die Unmöglichkeit, das Kupferoxyd absolut trocken zu machen, sondern die Absorption eines kleinen Antheils Kohlens. durch das Chlorcalcium. Jedes geschmolzene Chlorcalcium reagirt, in W. gelöst, alkalisch, nimmt hineingeleitete Kohlens., ohne Bildung eines Niederschlags in geringem Grade auf und wird dadurch neutral. Man muss, um diesen Fehler zu vermeiden, entweder blos getrocknetes Chlorcalcium anwenden oder beim Ausgiessen des geschmolzenen Chlorcalciums etwas Salmiak in die flüssige Masse werfen. Bei chlorhaltigen Körpern ist der Wasserstoffüberschuss wegen der Flüchtigkeit des Kupferchlorürs sehr oft noch grösser. — Nach Liebig's zweiter Formel fallen die Zahlen diesen Sätzen entsprechend aus.

Liebig tadelt weiterhin die fast auf 5 ganze Atome Wasserstoff ansteigenden Differenzen zwischen verschiedenen Wasserstoffbestimmungen Zeise's, sowie den Umstand, dass Zeise auch alle misslungenen Versuche weitläufig zu erzählen für nöthig hält. Er lässt nun die Rechtfertigung seiner zweiten Formel folgen. Rationell ist die Formel. Das hypothetische Platinchlorür $Pt_2\ Cl_2$ wird wahrscheinlich, theils dadurch, dass bei Fällung einer Auflösung des Zeise'schen Körpers mit Silbersolution nur ein Theil des Chlors gefällt wird, der andere neben überschüssigem Silbersalz in Auflösung bleibt, theils durch folgende Thatsachen: Wenn man eine von freier S. befreite Auflösung des Platinchlorids $Pt\ Cl_4$ mit schwefliger Säure sättigt und dann

sogleich Ammoniak zusetzt, erhält man gewöhnlich gelben Platinsalmiak; setzt man das Ammoniak erst nach 6 — 8 St., wenn die Mischung dunkelbraun geworden ist, zu, so erhält man einen grünen kryst. Niederschlag von Platinchlorür-Ammoniak; wartet man mit dem Ammoniakzusatz noch länger, oder erhitzt vorher zum Sieden, so wird die farblos gewordene Lösung durch Ammoniak weder gefärbt, noch getrübt. Die mit Ammoniak gesättigte Flüss. giebt aber im letztern Falle durch Weingeistzusatz ein blendendweisses, krystallinisches, in W. sehr lösliches Salz, dessen Lösung durch Aetzalkalien und Schwefelmetalle nicht gefällt wird, mit salpeters. Silber kein gewöhnliches Chlorsilber giebt, von Salzs. gelb, in der Hitze braun und schwarz werdend, niedergeschlagen wird. — Die Entstehung des entzündlichen Chlorplatins durch Einwirkung von Platinchlorid auf Alkohol ist nach der neuen Formel äusserst leicht zu erklären.

Liebig wendet sich nun im Allgemeinen zur Aethertheorie, um von neuem die Aethyltheorie der Aetherintheorie gegenüber zu stellen und letztere als unhaltbar darzustellen. Er meint, zunächst sei die ganze Aethertheorie von Dumas und Boullay nur aufgestellt, um Gay-Lussac, der die erste Idee, dass sich der Aether als Hydrat des ölb. Gases betrachten lasse, leicht hinwarf, zu gefallen, was bei den Pariser Verhältnissen denkbar sei. Die Wichtigkeit der Frage über beide Theorien wird hervorgehoben und schwer gemissbilligt, wenn Einige die Sache für gleichgültig und directen Beweis einer der beiden Theorien für unmöglich gehalten haben. — Es werden nun die Analogieen der Aethyltheorie mit den in der anorganischrn Natur geltenden Theorien wiederholt, aber bemerkt, dass das Ammoniak gar keine Veranlassung zu der Analogie mit dem ölbildenden Gase gebe, welche die Aetherintheoretiker für sich anführen. Eben so wenig könne man das Aethyloxyd als gleichermassen hypothetisch wie Ammoniumoxyd ansehen, sondern im Gegentheil sei durch das erwiesen richtige Aethyloxyd, der früher rein hypothetischen Annahme des Ammoniumoxyds erst eine Basis durch Analogie geboten. — Es sei gar kein Grund, 2 Wasserstoffatome im Aether in einer andern Form anzunehmen, als die andern acht. — Man braucht nur die Arbeit von Zeise über Mercaptan zu lesen, um sich von der Nichtexistenz des ölbildenden Gases und von der sauren Natur des Wassers im Alkohol zu überzeugen. Dieses Wasser ist im Mercaptan vertreten durch Schwefelwasserstoff (der Sauerstoff des Aethers durch Schwefel); der Schwefelwasserstoff kann aber ersetzt werden durch Schwefelmetalle und zwar um so leichter, je negativer diese sind. Daher ist Goldmercaptid die festeste, weder durch Kalilauge, noch Schwefels., noch Salzs., noch Schwefelkalium zersetzbare Verbindung; Kalium-, Kalk- und Baryt-Mercaptid können direct gar nicht erhalten werden. Ganz das Seitenstück hierzu bilden die Erscheinungen der Aether-

Digitized by Google

bildung. Erwiesen ist, dass der Aether nicht durch wasserentziehende Wirkung der Schwefels. gebildet wird (MITSCHERLICH hat seine Theorie der Aetherbildung selbst wieder aufgegeben), sondern vielmehr dadurch, dass die Schwefels. das hier die Rolle der Säure spielende Wasser ersetzt, Aetherschwefelsäure bildet, welche dann bei und über 127° C. zersetzt wird; neben dem Aether geht Wasser über. Dass sich manche Aetherarten nicht so direct produciren lassen, wie Aetherschwefels., dass sich die neutralen Aether nicht wie gewöhnlich mit Metalloxyden zerlegen, dass Aethylchlorür nicht durch salpeters. Silber gefällt wird, dass sich Salzs. nicht direct mit Aether zerlegt, sondern nur mit dem Hydrate desselben — das Alles sind keine Beweise gegen die saure Natur des Hydratwassers im Alkohol und die daraus folgende Constitution des Aethers als Aethyloxyd, da sich eine Menge ähnlicher Beispiele auffinden lassen; wie z. B. dass sich Kohlens. direct nur mit dem Hydrat von Kalk und Baryt verbindet, dass saures cyans. Silberoxyd durch Chlermetalle nicht gefällt wird, dass so manche andere Verbindung sich nur unter dem Einflusse doppelter Verwandschaften und in *statu nascenti* der Bestandtheile bildet.

(Beschluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Electuarium Cahincae gegen Wassersucht. FOUQUIER hat in allgemeiner Wassersucht 1 — 2 mal des Tags folgende Gabe nehmen lassen: *Pulv. rad. Cahinc.* ℥j, *Gummi arab.* ℈j. *Mell. q. s. ut fiat elect.* und zwar mit dem günstigsten Erfolge auf die Urinabsonderung. (*Bull. de thérap. T. XIII. p.* 10).

Darstellung des Aconitins nach BERTHEMOT. Der Verf. kocht das getrocknete Aconitkraut mit Aether in dem von ihm und CORRIOL (Centralbl. 1832. *p.* 248) angegebenen Apparate, und zwar mehrmals, bis sich der Aether nicht mehr färbt, vereinigt die Decocte, filtrirt sie und destillirt den Aether ab; den Rückstand rührt man mit W. und etwas Schwefels. an, filtrirt das Harz ab, engt die Flüss. ein, versetzt sie mit Kalkmilch in Ueberschuss, sammelt den Niederschlag, presst ihn aus, behandelt ihn mehrmals mit Alkohol, filtrirt die Tinctur und dest. den Weingeist ab. Das so erhaltene Aconitin reinigt man durch Auflösen in säuerlichem Wasser und Fällen der durch Thierkohle filtrirten Lösung mit Ammoniak. Man lässt es dann abtropfen, wäscht es mit kaltem W. aus und trocknet es zwischen Filterpapier, wobei es aber sein Hydratwasser verliert. — Später wendete der Verf. statt des Aethers Alkohol an. (*Bull. de thérap. T. XIII. p.* 28 — 32).

Gegenmittel gegen Blausäurevergiftung. Nach ROBINSON's Versuchen an Thieren haben sich kalte Begiessungen der Schädelbasis und

Digitized by Google

des ganzen Rückgrats als ein vortreffliches Mittel gegen Blausäurevergiftung, selbst ziemlich weit vorgeschritten, bewährt. (*Fror. Not.* 1837. *No.* 61).

Stärkemoos (oder Ceylonmoos). Die bereits von uns erwähnte, nach O'Shaugnessy 54 p, c. Stärkmehl, ausserdem Gummi, schwefels. Kali und Natron enthaltende neue Algen- oder Fucusart aus den Gewässern von Ceylon ist nach Previté klein, weiss, zart, 2″ lang, 1‴ dick, nicht bitter. Durch Kochen von 1 Esslöffel des Mooses mit 1½ Pinten W. 15 Minuten lang und Durchschlagen in der Wärme erhält man eine Gallerte, welche 24 St. bei jeder Temp. steif bleibt und mit Zucker, Citronensaft etc. nach Belieben versetzt werden kann. Die Chinesen brauchen dieses Ceylonmoos viel. (*Lancet* 1836—37. *p.* 557).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.

Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Mayer & Comp. in Wien ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Das
Neueste und Wissenswertheste
aus dem Umfange der
PHARMACIE
und ihrer
Grundwissenschaften,
gesammelt und herausgegeben
von
M. S. Ehrmann.
Fünftes Heft. 16 Gr.

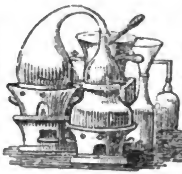
Bei A. Förstner in Berlin ist so eben erschienen:

Sobernheim, Dr. J. J., *Tabulae pharmacologicae, usui medico practico dicatae.* gr. 12. geh. 18 Gr.

Sobernheim, Dr., & Simon, Apoth., Handbuch der praktischen Toxicologie. Nach dem neuesten Standpunkte dieser Wissenschaft und ihrer Hilfsdoctrinen; für angehende praktische und Physicatsärzte, so wie für Kreiswundärzte und Apotheker. Mit 1 Kupfer und 3 Tabellen. gr. 8. 4 Thlr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central  Blatt.

15. November **1837.**

47.

INHALT. Liebig über Zeise's letzte Untersuchung des entzündlichen Platinchlorürs und über die Aethertheorie (Beschluss). — Bas. und neutr. arseniks. Quecksilberoxydul und ein Doppelsalz d s erstern mit bas. salpeters. Quecksilberoxydul von Simon. — Darstellung der Tanningensäure von Winckler. — Verhalten des Terpentinöls gegen bas. essigs. Blei und Bleioxydhydrat von Müller und Brandes. — Darstellung von Strontian und Baryt nach Anthon. — Versuche über die entfärbende Kraft der frisch geglühten und mit Salzsäure ausgekochten Knochenkohle auf einige rothe Farbstoffe von Dems. — Jodgehalt organischer Körper und dessen Ermittlung von Sarphati.

Kl. Mitth. Griechische und türk. Heilmittel nach Landerer. — Trennung des Nickeloxyds vom Kobaltoxyd nach Anthon. — Selbstentzündlichkeit des Schwefelbleis und Schwefeleisens. — Montain's *Boules Barègiennes.* — Jodgehalt im Leberthran.

Liebig über Zeise's letzte Untersuchung des entzündlichen Platinchlorürs und über die Aethertheorie.

(Beschluss).

Dagegen könnte man fragen, warum denn das Hydratwasser des Alkohols, diese schwache Säure, nicht durch Kali, wasserfreien Kalk und Baryt entzogen, warum nicht Aether durch diese gebildet wird? Eine Frage, die mit jener übereinkommt, warum sich Kalium-, Kalk- und Baryt-Mercaptid nicht direct bilden lassen. Es wird aber in jenem Falle nur darum kein Aether entwickelt, weil sich dieser mit dem Kali, Kalk und Baryt verbindet und diese Verbindungen sich durch Erhitzung und durch Wasser in andere Produkte zerlegen. Bringt man Kalium und Natrium in absoluten Alkohol, so wird das Hydratwasser des Alkohols zerlegt und Wasserstoffgas entwickelt; bei nicht über 50° C. geht diess schnell vor sich, die neue Verbindung löst sich im unzersetzten Alkohol auf und scheidet sich, wenn dieser gesättigt ist, krystallinisch in blättrigen Formen aus. Die Verbindung lässt sich über Schwefels. vollkommen trocknen und dann bis 80° C. ohne Zersetzung erhitzen. Bei Destillation mit W. giebt die Verbindung Alkohol. Hieraus erklärt sich, warum bei der Darstellung des Aetzkali mit Alkohol sich beim Abdampfen der Lösung Alkoholdämpfe und brennbares Gas entwickeln, bis

Digitized by Google

die Flüss. nach dem Erkalten erstarrt und warum man dann bei weiterer Erhitzung ein starkes Schäumen, Ausscheidung von Kohle und Bildung von essigs. und kohlens. Kali beobachtet, was vermieden wird, wenn man die alkoholische Kalilösung mit Wasser vermischt und destillirt, bis aller Alkohol fort ist. — Kalk und Baryt wirken nach der gewöhnlichen Annahme nicht auf Alkohol; man weiss aber, dass bei Anwendung des Kalks statt des Chlorcalciums bei Darstellung absoluten Alkohols, die Hälfte des Alkohols im Kalk zurückbleibt und nicht durch Erhitzung bis 130°, wohl aber durch Destillation mit W. herausgebracht werden kann. — Ganz wie zum Alkohol verhalten sich Kalium und Natrium zum Mercaptan, es bildet sich eine krystallinische Verbindung von Aethylsulfür mit dem Schwefelmetalle, welche mit Wasser sich zerlegt. — Zu Lösung der Frage, warum bei der Aetherbereitung Aether und Wasser getrennt, und nicht als Alkohol übergehen, sind folgende Thatsachen hinreichend: In einer Mischung, aus der sich bei 140° Aether und Wasser entbindet, ist auf der einen Seite Aetherschwefelsäure vorhanden, welche schon unter 140° sich in Aether und Schwefels. zerlegt. In der nämlichen Flüssigkeit ist eine wasserhaltige Schwefels. vorhanden, die erst bei 141°, also einen Grad über dem Siedepunkt der Mischung in volles Kochen geräth. Wenn die Aethermischung bis auf 140° erhitzt, aber nicht zum vollen Aufwallen gebracht wird, so bildet sich kein Aether, sondern Alkohol. Wenn sie in volles Aufwallen versetzt wird, so gehen Aether und Wasser und nur Spuren von Alkohol über. Was bedeutet nun dieses Sieden, dieses Aufwallen bei der Aetherbildung? Es ist klar, dass bei der Zerlegung der Aetherschwefelsäure, von dem Aether, welcher Gaszustand annimmt, ein Aufwallen erfolgen muss; dieses ist aber kein Sieden. Es ist ferner klar, dass die wasserhaltige Schwefels. in der Aethermischung bei 140° nicht aufwallet, das heisst, es bildet sich in der innern Masse kein Dampf, sondern nur an der Oberfläche derselben, denn sie siedet erst bei 141°. Es ist ferner klar, dass, wenn das freiwerdende Aethergas durch die auf 140° erhitzte verdünnte Schwefels. streicht, in diesem Aethergas eine gewisse Menge W. verdampfen muss; dieses W. verdampft also erst nachher, nachdem der Aetherdampf schon da ist, beide können sich nicht mehr zu Alkohol vereinigen, und es handelt sich jetzt nur noch um die Frage, wie viel Wasser wird verdampfen? Die bekannten Gesetze der Dampfbildung beantworten diese Frage. Wenn eine Flüssigkeit unendlich nahe, aber nicht ganz zu ihrem Siedepunkte erhitzt wird, und man leitet ein Gas von der nämlichen Temperatur hindurch, so bildet sich in dem Innern der Flüssigkeit eine Quantität Dampf, dessen Volumen, bis auf einen ausserordentlich kleinen Unterschied, dem Volumen des durchgeleiteten Gases gleich ist. Die Gewichtsmengen beider müssen sich wie ihre specifischen Gewichte verhalten. Wenn also

Digitized by Google

Aetherdampf von 140° durch verdünnte Schwefels. streicht, deren Siedepunkt etwas weniges höher als 140° ist, so müssen die Gewichtsmengen des Aethers und W. sich wie die Zahlen 2,580 : 0,6201 verhalten, das heisst, wie die spec. Gewichte des Aether- und Wassergases. Diese Zahlen sind die nämlichen wie 80,64 Aether und 19,36 Wasser und diess ist das Verhältniss, in welchem sich Aether und Wasser zu Alkohol verbinden. Wird der Aethermischung mehr W. zugesetzt, die Schwefels. also verdünnt, so fällt der Siedepunkt mit dem Zersetzungspunkt der Aetherschwefelsäure zusammen, Aetherdampf und Wasserdampf bilden sich gleichzeitig und diess ist die Bedingung, wo sie sich zu Alkohol vereinigen; man erhält alsdann keinen Aether. Wird der Mischung mehr Schwefels. zugesetzt, so steigt der Siedepunkt der verdünnten Schwefels., man erhält mehr Aether und weniger Wasser. Alle übrigen Erscheinungen bedürfen keiner weiteren Erläuterung. (*Ann. der Pharm. XXIII. p.* 12 — 42).

Ueber bas. und neutr. arseniks. Quecksilberoxydul und ein Doppelsalz des erstern mit bas. salpeters. Quecksilberoxydul, von J. Franz Simon.

a) Bas. arseniks. Quecksilberoxydul. Bildung: Saures salpeters. Quecksilberoxydul giebt mit Arseniksäure oder arseniks. Salzen einen weissen Niederschlag, der sich durch Gelb, Roth und Orange ins Purpurrothe verändert. Trägt man die Quecksilberlösung in eine sehr conc. Arseniksäure tropfenweis ein, so löst sich der Niederschlag Anfangs wieder, bleibt aber endlich und zwar dauernd weiss, erst beim Trocknen roth werdend. — Löst man arseniks. Quecksilberoxydul in Salpeters., erwärmt, stumpft mit Ammoniak ab, so bildet sich ein schwarzer, Anfangs wieder verschwindender, später bleibender und bei fortdauernder Erwärmung roth werdender N. — Diese rothe Verbindung ist ein aus äusserst feinen Kryställchen bestehendes basisches Salz, welches sich im Wasserbade nicht so vollkommen austrocknen lässt, dass nicht beim Erhitzen in der Glasröhre noch eine geringe Wasserabsonderung Statt fände. — Durch Uebergiessen von reinem, kohlens., essigs. Quecksilberoxydul mit conc. Arseniks. erhält man die Verbindung nie ganz rein; vielleicht weil jene noch einen Rückhalt an Salpeters. haben und sich das unten zu beschreibende Doppelsalz bildet.

Eigenschaften. Kleine spiessige Kryställchen, rothbraun-purpurroth; geben beim Erhitzen in der Glasröhre erst W., dann Quecksilber und hinterlassen arseniks. Quecksilberoxyd, welches bei stärkerer Hitze in Quecksilber, Sauerstoff und arsenige S. zerfällt. In W., Alkohol, Essigs. unlöslich. In

Digitized by Google

Salpeters. leicht löslich, die Lösung wird in der Hitze unter Entwicklung von salpetriger S. zersetzt, indem sich arseniks. Quecksilberoxyd bildet. Durch Salzs. wird das Salz in der Kälte in Calomel und Arseniksäure zerlegt; in kochender conc. Salzs. löst es sich unter Abscheidung von Quecksilber und nach vorausgegangener Calomelbildung auf, die Lösung hinterlässt beim Abdampfen eine weissgelbliche, warzenartige Salzmasse. — Versetzt man die Auflösung des Salzes in Salpeters. mit Ammoniak, bis sich ein Theil des Salzes wieder abscheidet und dampft dann vorsichtig ab, so krystallisirt das Salz in der Form des salpeters. Ammoniaks; auch die Mutterlaugen liefern vierseitige, biegsame, prismatische Nadeln, die arseniks. Quecksilberoxydul, aber wohl nur mechanisch beigemengt enthalten. — Das Salz ist in salpeters. Ammoniak unmittelbar wenig löslich; löst man es aber erst in Salpeters. und setzt dann Ammoniak zu, so bleibt es lange gelöst und scheidet sich beim Abdampfen krystallinisch mit schön rother Farbe aus.

Zusammensetzung. Die Analyse ist schwierig. Man bestimmte das Quecksilber als Calomel durch vorsichtige Behandlung mit verd. Salzs. in der Kälte (in der Wärme bildet sich Sublimat, oder die Verbindung regenerirt sich). Die Fällung der Arseniks. durch Schwefelwasserstoffgas ist bekanntlich sehr schwierig; der Verf. empfiehlt, etwa 1 St. lang Schwefelwasserstoffgas durch die Flüss. zu leiten, zum Kochen zu erhitzen, dann wieder Gas durchzuleiten, über Nacht hinzustellen, am Morgen zu erwärmen, zu filtriren und abermals mit Schwefelwasserstoff zu behandeln u. s. f., bis eine durch Abdampfen concentrirte und mit ihrem 3 — 4fachen Vol. doppelten Schwefelwasserstoffwassers vermischte Probe nach 3 — 4 Tagen nicht getrübt wird. — Das Salz besteht aus:

	Versuch.		Rechn.	wasserfrei.
	1.	2.		
Quecksilberoxydul	76,90	77,60	76,32	78,52
Arseniksäure	19,80	18,60	20,84	21,48
Wasser	3,36	3,80	2,84	

Also $\dot{Hg}_2 \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As} + \dot{H}$.

b) Neutr. arseniks. Quecksilberoxydul. Bildung. Man behandelt die vorige Verbindung oder auch reines Quecksilberoxydul mit conc. Arseniks. im Ueberschuss, kocht unter Umrühren bis die Masse trocken und die bisher rothe oder graue Farbe vollkommen weiss wird. Den erkalteten Rückstand befeuchtet man dann mit W., reibt und schlämmt ihn fein und trocknet das erhaltene weisse Pulver im Wasserbade aus.

Eigenschaften. Weiss, unkrystallinisch, in W., Alkohol, Essigs. unlöslich; giebt beim Erhitzen kein W., verhält sich aber sonst wie das

Digitized by Google

vorige. Löst sich in Salpeters. weniger leicht wie das basische Salz, die Lösung wird in der Hitze zersetzt, giebt durch Behandlung mit Ammoniak in der Wärme das rothe basische Salz. Gegen Salzs. verhält es sich wie das bas. Salz (nur hat man hier an der Farbenveränderung kein Zeichen der vollkommen erfolgten Zersetzung). Durch Schütteln mit ätzkalihaltigem W. verändert es sich allmälig in das rothe basische Salz.

Zusammensetzung. Die Analyse wurde gemacht wie oben, und erhalten:

	Versuch. 1.	Versuch. 2.	Rechnung.
Quecksilberoxydul	62,91	62,41	64,63
Arseniksäure	37,09	37,58	35,37

Also $\dot{Hg}\,\dddot{As}$.

c) Doppelsalz von bas. arseniks. Quecksilberoxydul mit bas. salpeters. Quecksilberoxydul. Bildung: Bringt man eine ziemlich conc. Lösung von bas. arseniks. Quecksilberoxydul in Salpeters. in ein Cylinderglas, schichtet darüber vorsichtig ein gleiches Vol. W. und darüber eine Schicht Ammoniak, deckt zu und stellt hin, so setzt sich, wenn man vorsichtig arbeitete, bald an den Wänden und am Boden eine zwar kleine, aber eine Menge gelblichweisser, warzenförmig angehäufter Krystalle ab. — Auch durch Behandlung einer etwas conc. salpeters. Lösung des bas. arseniks. Quecksilberoxyduls in der Wärme mit so viel Ammoniak, dass sich die ersten Spuren der rothen Verbindung zeigen, erhält man beim Erkalten kleine gelblichweisse Warzen am Boden, die aber eine nadelförmige Krystallisation zeigen. — Wenn man endlich eine ziemlich conc. Lösung salpeters. Quecksilberoxyduls mit wenig stark verd. Arseniks. versetzt, erhält man einen weissen, bei zu viel Arseniks. ins Gelbe oder Rothe übergehenden N., der nach dem Trocknen ein schmutzigweisses, nicht krystallinisches Pulver darstellt. — Sämmtliche drei Verbindungen geben beim Erhitzen in der Glasröhre salpetrige S., jedoch ist wohl nur die erste als reine chemische Verbindung zu betrachten.

Eigenschaften. Gelblichweisse Nadeln oder warzenartige Anhäufungen, welche in der Hitze etwas salpeters. Quecksilberoxydul, dann salpetrige S. geben, worauf bei geschicktem Verfahren bas. arseniks. Quecksilberoxydul bleibt, welches sich dann weiter zersetzt, wie bekannt. In W. und Essigs. unlöslich, in Salpeters. löslich (die Lösung verhält sich wie die des bas. arseniks. Quecksilberoxyduls), mit Kali kein Ammoniak entwickelnd. — Wahrscheinlich sind alle die weissen Niederschläge, welche man unmittelbar durch Versetzung des salpeters. Quecksilberoxyduls mit Arseniksäure oder arseniks.

Digitized by Google

Salzen erhält, solche Doppelverbindungen, die sich aber allmählig unter Farbenveränderung zersetzen und salpeters. Quecksilberoxydul abscheiden, bis bas. arseniks. Quecksilberoxydul übrig ist. Auch das von BERZELIUS beschriebene weisse arseniks. Quecksilberoxydul ist vielleicht eine solche Verbindung und seine Auflöslichkeit in Salzs. (ohne dass von Quecksilberausscheidung die Rede wäre) durch den Gehalt an Salpeters. erklärlich.

Zusammensetzung. Die Analyse wurde wie oben angestellt. Das im Wasserbade vorsichtig, ohne dass sich salpetrige S. entwickelte, ausgetrocknete Salz gab in der Glasröhre noch sehr wenig Feuchtigkeit; ob diese chemisch gebunden sei, ist dem Verf. nicht klar geworden.

	Versuch		Rechnung
Bas. arseniks. Quecksilberoxydul	63,58	63,79	62,89
„ salpeters. „	37,42	36,21	37,11

Also $3\,\dot{\mathrm{Hg}}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{As}} + 2\,\dot{\mathrm{Hg}}_2\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{N}}$. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 424 – 437).

Darstellung der Tanningensäure von F. L. WINCKLER.

Die Methode von DAHLSTROEM und BERZELIUS ist zwar geeignet, eine ganz weisse Tanningens. zu liefern (in BUCHNERS Laboratorium wurde darnach stets nur ein röthlichweisses Präparat erhalten), aber wegen der nöthigen Schwefelwasserstoffbehandlung unangenehm. Folgende Methode, welche ein ganz weisses Produkt liefert, umgeht diese Schwierigkeit.

4 Unzen fein gepulvertes und gesiebtes würfelförmiges Catechu (Gambir) reibt man in einem gläsernen oder porcellanenen Gefässe mit W. zu einem dünnen Brei an, giebt diesen auf ein mit Salzs. ausgekochtes Filter von nicht zu dichtem Papier, und wäscht mit dest. W. nach, bis das durchlaufende fast farblos erscheint. Man lässt dann abtropfen, presst den Filterinhalt zwischen Fliesspapier und löst ihn in 6 Unzen Weingeist von 80 p. c.; filtrirt die Lösung, setzt in einer porcellanenen Abrauchschale 36 Unzen dest. W. zu, erhitzt im Wasserbade und versetzt mit Bleiextract, bis eine vom Niederschlag abfiltrirte Probe wasserhell erscheint. Nun filtrirt man, wäscht mit dest. W. aus und versetzt die vereinigten Flüssigkeiten mit 4 Unzen schwefels. Natron, worauf man das schwefels. Blei abfiltrirt und die Tanningens. aus dem Filtrate krystallisiren lässt. Die kleinen, ganz weissen, matt seidenglänzenden Krystalle sammelt man auf einem ganz eisenfreien Filter, wäscht mit möglichst kaltem W. ab, presst zwischen Fliesspapier, trocknet bei 40 bis 45° R. zwischen Fliesspapier und bewahrt in luftdicht verschlossenen Gläsern auf. — Der Rest der Säure kann aus der Mutterlauge nicht farblos

Digitized by Google

erhalten werden, selbst durch wiederholte Behandlung mit Bleiextract und schwefels. Natron. (*B. R. IX. p.* 39 — 42).

Ueber das Verhalten des Terpentinöls gegen bas. essigs. Blei und Bleioxydhydrat von Mueller und Brandes.

Mueller beobachtete, dass beim Zusammenschütteln gleicher Theile Bleiessig und käuflichen Terpentinöls die Flüssigkeit erst milchig und nach und nach intensiv pomeranzengelb wird; in der Ruhe trennt sie sich dann in eine obere pomeranzengelbe und eine untere weingelbe Schicht. Die obere Schicht giebt an Wasser nichts ab, scheidet durch Behandlung mit Alkohol eine seifenartige, gelbe, nach dem Trocknen harzartige, zerreibliche, in Aether, Alkohol und W. unlösliche Masse aus, welche in der Glasröhre erhitzt saure Dämpfe entwickelt und zuletzt ein Bleikorn giebt; Salpeters. löst die obere Schicht farblos unter Ausscheidung eines schwachgelben, sehr sauren und scharf schmeckenden Oeles auf; die Lösung enthält Blei. — Weder Bleiglätte noch Bleizucker zeigen dieses Verhalten. Reines, über gebranntem Kalk rectificirtes Terpentinöl wird nicht gefärbt.

Brandes hat diese Versuche wiederholt und ausgedehnt. Demnach wird rohes Terpentinöl durch Bleiessig unter Aufnahme von Bleioxyd gelb-dunkelroth. Wahrscheinlich hat der vom Oele absorbirte Sauerstoff den meisten Theil an dieser Färbung. Durch Aufkochen verliert das rohe Terpentinöl diese Eigenschaft; das rectificirte Terpentinöl besitzt sie nicht, erlangt sie aber an der Luft wieder und Bleiessig bildet dann in dem Oele eine röthlichgelbe Verbindung von Bleioxyd mit einem harzartigen Stoffe, der in dem Oele entstanden ist. Da rohes Terpentinöl durch Bleiessig augenblicklich roth, rectificirtes aber höchstens gelb wird, so kann diese Eigenschaft unter gewissen Umständen als Prüfungsmittel benutzt werden. Die Versuche von Brandes sind folgende:

1) Rohes Terpentinöl, mit seinem gleichen Gewicht Bleiessig geschüttelt giebt eine untere gelbliche und eine obere citrongelb-dunkelweinroth werdende Schicht. Die untere, geronnen scheinende Schicht besteht bei genauerer Betrachtung aus lauter kleinen Kügelchen von Bleiessig mit Terpentinöl umhüllt, die sich durch Adhäsion halten. In geringerem Grade sieht man diese Adhäsionserscheinung auch beim Schütten von Terpentinöl in Wasser, Gummiwasser, Bleizuckerlösung u. s. w. Die Färbung durch Bleiessig ist je nach dem Verhältniss des Bleiessigs zum Oel mehr oder weniger intensiv.

2) Bleizucker, Aetzkali, Zinkoxyd, Bleiglätte, Mennige, Kupfervitriol bewirken keine Färbung des Oels.

Digitized by Google

3) Dagegen färbt Bleioxydhydrat das Oel nach und nach; auch hier ist die Quantität des Bleioxydhydrats von Einfluss.

4) Frisch rectificirtes Terpentinöl färbt sich nicht mit Bleiessig, altes nur schwach.

5) Gekochtes rohes Terpentinöl färbt sich nicht; auch bei Destillation des Oeles weder Destillat noch Rückstand; desgleichen nicht der dicke, durch Destillation gewonnene Rückstand nach Auflösung in rectific. Terpentinöl; Lösungen von weissem Harz und Colophonium in rectific. Terpentinöl zeigen die Färbung ebenfalls nicht.

6) Frisch rectific. Terpentinöl, mit Bleiessig in ein Glas gebracht, so dass dieses ganz angefüllt war, und umgeschüttelt, färbte sich selbst nach 8 Wochen nicht. War aber das Glas nur zum kleinen Theile gefüllt, so färbte sich das Oel nach mehrern Tagen roth, entfärbte sich aber später wieder so ziemlich unter Absetzung röthlichgelber Flocken.

7) Rectific. Terpentinöl absorbirt in 14 Tagen aus der Luft ein ihm gleiches Vol. Sauerstoff, welcher sich aber durch Erhitzen nicht wieder austreiben lässt. Rohes Terpentinöl giebt durch Kochen kein Gas aus. Rectif. Oel, welches Sauerstoff absorbirt hat, färbt sich mit Bleiessig citrongelb, ist es aber zuvor aufgekocht, gar nicht.

8) Das durch Bleiessig roth gefärbte Oel entfärbt sich durch Kochen bleibend ohne Entwicklung eines permanenten Gases.

9) Rectific. Terpentinöl, 3 Monate in einer flachen Schale an die Luft gestellt färbt sich mit Bleiessig doch nicht so intensiv wie das rohe Oel und die Färbung verschwindet aber wieder. Solches altes rectif. Terpentinöl giebt bei abermaliger Rectification wieder einen terpentinartigen Rückstand wie rohes Oel.

10) Durch Kochen mit Mennige färbt sich rectif. Terpentinöl endlich röthlichgelb, nimmt dabei Blei auf und wird durch Kochen, Essigsäure und Schwefels. z. Th. entfärbt.

Ueber die Eigenschaften des durch Bleiessig roth gefärbten rohen Oeles, so wie der sich in allem rectif. Terpentinöl durch Bleiessig sich bildenden röthlichgelben Niederschläge äussert sich Brandes folgendergestalt:

Das rothe Oel behält seine Farbe auch am Lichte; wird es mit W. erwärmt, so bilden sich, wie Wasserdünste durch die oben aufschwimmende Oelschicht treten, gelbliche und gelblichweisse Flocken, an den Wänden des Glases setzen sich weisse Punkte, wie von Bleioxydhydrat an, nach und nach scheidet sich ein zarter blassgelber Bodensatz ab. Das Oel verliert seine Farbe und wird endlich gelblich, fast weingelb. Diese Veränderung erfordert mehre Tage Zeit. Schneller findet sie statt, wenn das Oel mit dem W. gekocht wird. Vermischt man das rothe Oel mit Essigs., so verliert es seine

Digitized by Google

Farbe völlig und schwimmt wasserklar auf der verdünnten Säure. In der essigs. Flüss. bringt Schwefels. einen starken weissen Niederschlag hervor und auch Schwefelwasserstoff zeigt den Bleigehalt darin an. Ein unmittelbarer Zusatz von Schwefels. zu dem rothen Oel bringt darin einen starken N. von schwefels. Blei hervor, und das Oel scheidet sich, wie im vorigen Versuch, wasserklar darüber ab. Auch Schwefelwasserstoffwasser zeigt in dem rothen Oele die Gegenwart von Blei unmittelbar an. Durch Chlor wird das rothe Oel völlig entfärbt, durch Schütteln mit phosphors. Ammoniaklösung ebenfalls, indem sich dadurch ein weisser reichlicher Niederschlag von phosphors. Blei abscheidet; kohlens. Natron wirkt ähnlich. Mit Kali geschüttelt wird es nach und nach entfärbt; es bildet sich unter dem Oel eine dickliche gelbe Gerinnung.

Unterwirft man das rothe Oel einer Destillation, so wird das Destillat durch Bleiessig nicht wieder roth und der Rückstand liefert eingetrocknet eine zähe schmutzigbraune Masse. Löst man diese Masse in Terpentinöl auf, so färbt sich diese nicht, nimmt aber den Bleigehalt auf und man bekommt eine bräunliche zähe, wie Pech riechende Masse, welche in rectif. Terpentinöl aufgelöst mit Bleiessig keine Färbung des Oels bewirkt. Wird das rothe Oel für sich erhitzt, so nimmt seine Färbung ab, es wird nach und nach blassgelb und in dem Oele findet sich eine ziemliche Menge eines gelblichweissen flockigen Niederschlages. Auch in dem rectificirten Oele, welches durch Bleiessig gelb geworden, bildet sich unter nach und nach eintretender Entfärbung des Oels ein ähnlicher, aber hellerer bleihaltiger Niederschlag, der weniger beträchtlich ist, als der bei dem rothen Oele sich ausscheidende.

Die röthlichgelben Niederschläge wurden auf dem Filter gesammelt und gaben eine schmierige, gelbe, durch Behandlung mit Fliesspapier trocken zu gewinnende Substanz, aus welcher Essigsäure Blei auszog. In der Siedhitze des W. wurde sie nicht weich, auch wirkte das W. nicht auflösend, Aether schien wenig Wirkung zu haben, beim Verdampfen in einem Uhrgläschen blieb aber eine Spur eines farblosen zähen Ueberzuges zurück, der durch Schwefelwasserstoff gebräunt wurde. Alkohol wirkte in der Kälte wenig, auch beim Kochen hatte er nur wenig aufgenommen. Die Auflösung gab beim Verdunsten einen völlig durchsichtigen farblosen zähen Ueberzug von balsamartiger Beschaffenheit, der dem Copaivbalsam und Canadabalsam ähnlich roch. Durch Kochen mit Essigs. wurde Bleioxyd aus diesem Rückstande aufgenommen, und es bildeten sich weisse Flocken, die zum Theil in Ammoniak sich auflösten. Die Auflösung wurde durch Essigs. milchigt trübe.

Wurde etwas der Substanz in einer Glasröhre erhitzt, so entwickelten sich, ohne dass sie ins Schmelzen kam, dicke weisse Dämpfe, die sich zu einem farblosen durchsichtigen Oel verdichteten, das terpentinartig aber feiner

Digitized by Google

roch, bei stärkerem Erhitzen rochen die Dämpfe brenzlicht, etwas scharf, und sie verdichteten sich zu gelben Tropfen. Die geglühte Substanz wurde nach und nach schwarz, und heiss aus der Röhre geworfen, entzündete sie sich an der Luft und brannte wie Zucker, indem kleine Kügelchen von metallischem Blei erschienen und Bleioxyd sich bildete.

Der noch vorhandene Rest der Substanz wurde mit Essigs. gekocht; dadurch wurde die Substanz, ohne ihre Form zu ändern, braun und stellenweise schwarz, und es traten viele Luftblasen aus derselben anhaltend hervor, die Kalkwasser nicht trübten. Die Essigs. hatte Blei aufgenommen; die rückständige Substanz wurde mit Alkohol ausgekocht, der ein röthliches Pulver zurückliess, das durch neues Kochen mit Essigs. sich aufs neue schwärzte und an die Säure wieder Bleioxyd abtrat. Der Rückstand wurde wieder mit Alkohol gekocht, wodurch er eine hellere gelbliche Farbe annahm und darnach sich fast völlig in Essigs. auflöste. Die erhaltenen alkoholischen Auflösungen wurden in einem Uhrgläschen verdunstet und gaben nun denselben farblosen zähen harzartigen Ueberzug, wie oben bemerkt wurde. Dieser löste sich in Aether und absolutem Alkohol leicht, Wasser machte diese Auflösung milchweiss, und es schieden sich darin weisse Flocken ab. Wurde diese Substanz in rectif. Terpentinöl aufgelöst und mit Bleiessig versetzt, so entstand keine Färbung des Oels. Es blieb wasserklar. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 52 — 65).

Darstellung von Strontian und Baryt nach Anthon.

Der Verf. hat an der im Centralbl. 1835. *p.* 254 mitgetheilten Methode von Ferrari auszusetzen, dass sie erstens durch den Weinstein theuer, dann aber auch gar nicht praktisch sei. Die geschmolzene Masse sei, selbst nach dem Pulverisiren und bei Anwendung von siedendem W. sehr schwierig auszuwaschen; die Waschwässer enthalten Anfangs viel schwefels. Kali, später Baryt oder Strontian, daher bei Vermischung der letztern mit den erstern ein N. entsteht und ein nicht unbedeutender Verlust bei dieser Methode Statt findet. Der Verf. empfiehlt daher folgende Methode, welche auch alle Entwicklung von Schwefelwasserstoff vermeidet:

Man mische 10 Th. des pulverisirten schwefels. Baryts oder Strontians mit 5 Th. Pottasche und 2 Th. Kohlenpulver recht gleichförmig, fülle damit einen Schmelztiegel ganz an und setze denselben so lange einer starken Rothglühhitze aus, bis die Mischung zusammengeschmolzen ist. Es ist hierzu, je nachdem man mit geringeren oder grösseren Mengen arbeitet, ein Zeitraum von $\frac{3}{4}$ — 12 Stunden nöthig. Nachdem die Masse geschmolzen ist, schöpft

Digitized by Google

man sie mit einem eisernen Löffel aus dem Tiegel, füllt denselben mit frischer Mischung, und fährt auf diese Weise so lange fort, als gemischte rohe Stoffe vorhanden sind, oder als der Tiegel seine Dienste leistet. Am vortheilhaftesten wäre es, diese Manipulation, wenn man sie ganz im Grossen auszuführen beabsichtige, auf einer Glashütte vorzunehmen. Die geschmolzene Masse, welche nach dem Erkalten roth oder braun erscheint, wird zerstossen oder in kleine Stücke zerschlagen, mit W. ausgewaschen, und der im W. unlösliche Rückstand mit Salpeters. oder Salzs. behandelt, je nachdem man ein salpeters. oder salzs. Salz erzeugen will. Die das Schwefelkalium enthaltenden Laugen können andrerseits verwendet werden; z. B. zur Darstellung von Schwefelmilch. (*B. R. IX. p.* 326 — 329).

Versuche über die entfärbende Kraft der frisch geglühten und mit Salzsäure ausgekochten Knochenkohle auf einige rothe Farbstoffe von Anthon.

1) Cochenilleroth. Ein wässriger Auszug von Cochenille wird schon bei gewöhnlicher Temp. von der gereinigten Kohle vollständig entfärbt. Zusatz von Ammoniak oder kohlens. Natron schwächt die Wirkung, nicht so Salzsäure. Die bei gewöhnl. Temp. mit Farbstoff gesättigte Kohle vermochte in der Hitze noch ziemlich viel Cochenilleauszug zu entfärben. Uebergiesst man die bei erhöhter Temp. mit Carminroth gesättigte Kohle, welche an siedendes W. keinen Farbstoff abgiebt, mit reinem W. von einer niedrigeren Temperatur, und lässt sie einige Zeit damit digeriren, so geht der Theil des Carminroths wieder in das Wasser, welchen die Kohle durch Vermittlung der erhöhten Temp. mehr aufgenommen hatte. Wäscht man die in der Wärme mit Carminroth gesättigte Kohle so lange mit reinem kalten W., als dieses sich noch färbt, so enthält alsdann diese gewaschene Kohle gerade so viel Carminroth, als sie aufgenommen haben würde, wenn sie bei der Temp., bei welcher das Waschen vorgenommen worden ist, mit überschüssigem Cochenille-Auszug längere Zeit digerirt worden wäre.

Die so gewaschene Kohle färbt den bei gewöhnlicher Temp. damit digerirten Weingeist schwach rothgelb, welcher Farbenton sich beim Kochen des Weingeistes mit der Kohle weder vermehrt noch vermindert. Wird von derselben gewaschenen Kohle eine beliebige Menge mit W., welchem etwas von einem freien oder kohlens. Alkali zugesetzt worden ist, übergossen, so färbt sich dasselbe sogleich dunkelroth. Wird ferner ein Theil der gewaschenen gesättigten Kohle mit einer wässrigen Flüssigkeit übergossen, welche einen solchen organischen Stoff aufgelöst enthält, den die Kohle aufzunehmen ver-

Digitized by Google

mag, so tritt folgende Erscheinung ein: Die auf die Kohle gegossene Flüssigkeit färbt sich schon beim Digeriren bei gewöhnl. Temp. roth, indem die Kohle einen Theil des früher aufgenommenen Carminroths an das W. abgibt, wofür sie aus demselben eine entsprechende Menge jenes darin vorhandenen organischen Stoffes aufnimmt. Am besten wählt man zu diesem lehrreichen Versuch, um ihn augenfälliger zu machen, eine solche Flüssigkeit zum Aufgiessen auf die mit Cochenillroth gesättigte Kohle, welche farblos oder nur schwach gefärbt ist, und einen starken Geschmack besitzt, z. B. einen wässrigen Auszug von Coloquinten. Hierbei verliert der Coloquinten-Auszug einen Theil seiner Bitterkeit, wofür er aber einen Theil Cochenilleroths aufnimmt.

Mit Chlorwasserstoffs. stark angesäuertes W. entzog der kalt gesättigten Kohle weder bei gewöhnlicher noch bei erhöhter Temperatur etwas Farbstoff. Kohlens. und Hydrothions. durch die in W. suspendirte gesättigte Kohle geleitet schieden ebenfalls keinen Farbstoff aus, was schon aus dem Grunde zu erwarten war, weil Kohle die Gasarten absorbirt enthält, diese unter Aufbrausen entweichen lässt, wenn man sie mit einer Flüssigkeit übergiesst, aus welcher sie irgend einen Stoff aufzunehmen vermag.

2) Rother Wein. Aechter, rother, böhmischer Wein wurde leicht und vollständig von gereinigter Knochenkohle entfärbt, wobei 1 Th. Kohle auf 36 Th. Wein hinreichte. Der entfärbte Wein hatte noch seinen *frühern* Geruch und schmeckte um vieles weniger zusammenziehend und herb. Mit Chlorwasserstoffs. versetzter Wein wurde eben so leicht von der Kohle entfärbt; solcher Wein jedoch, dem etwas Ammonium zugesetzt worden war, wodurch seine Farbe in ein schmutzig braungrün übergeführt wurde, war schwieriger zu entfärben.

3) Fernambuckroth. Eine ziemlich starke wässrige Fernambuck-Abkochung wurde schon bei gewöhnlicher Temp. binnen ½ St. völlig entfärbt. Auch hier veränderte, wie es schien, ein geringer Zusatz einer S. die Wirkung der Kohle nicht, während ein Zusatz von Ammonium die Wirkung sehr schwächte. Auch vermögen die Alkalien aus der mit Fernambukroth gesättigten Kohle einen Theil des Farbstoffs, so wie beim Cochenillroth sogleich auszuscheiden.

4) Sandelholzroth. Ein alkoholischer Auszug von Sandelholz wurde schon bei gewöhnl. Temp. schneller aber unter Mithülfe der Wärme entfärbt. Die bei gew. Temp. mit Sandelholzroth gesättigte Kohle giebt beim Digeriren mit W., sehr verdünnter Salzs. und Aether an diese Flüssigkeiten keinen Farbstoff ab. Verdünntes Ammonium nimmt dagegen eine schwache Färbung an.

5) Alkannaroth. Ein intensiv rother, ätherischer Auszug der Alkannawurzel, wurde zwar von Kohle vollständig entfärbt, jedoch war eine verhält-

Digitized by Google

nissmässig etwas grosse Menge von Kohle nöthig. (*Buchn. Rep. IX. p.* 329 — 356).

Ueber den Jodgehalt organischer Körper und dessen Ermittlung von Sarphati.

Buchners Repert. giebt einen Auszug aus dem ersten, namentlich die organischen Körper betreffenden Theile der *Commentatio de Jodio* von Emanuel Sarphati, welche 1835 zu Leiden, als preisgekrönte, gedruckt wurde. Der Verf. stellt in Folge vielfacher Untersuchungen den Satz auf: Alle Meerpflanzen und niedere Meerthiere enthalten Jod; das Jod ist immer zugleich mit Chlor und wahrscheinlich auch Brom, und dann an dasselbe Metall mit jener gebunden, anzutreffen; umgekehrt ist von Brom zwar stets auf Jod, aber nicht immer von Chlor auf Jod zu schliessen. Der Jodgehalt rührt aus dem W. her, in welchem die Organismen wachsen, und wenn daher Versuche gegen einen beständigen Jodgehalt des letztern zu sprechen scheinen, sind sie zu wiederholen.

Der Verf. hat ausser *Zostera marina* eine grosse Anzahl Algen der holländischen Küsten untersucht und in allen Jod gefunden. *Scytosiphon filum* (*Fucus L.*) enthält 90 p. c. W., kein freies Alkali, 0,0894 p. c. Jod; *Laminaria digitata* (*Fucus L.*), welche zur Varecbereitung dient, 75 p. c. W., viel Alkali, 0,135 p. c. Jod (der untere Theil des Struncks 0,119 p. c.); *Laminaria saccharina* (*Fucus L.*), wie die vorige benutzt, wie diese mit Milch gekocht essbar, enthält 0,230 p. c. Jod; *Fucus nodosus* und *F. vesiculosus* sind wegen des vielen anhängenden Sandes schwer zu untersuchen, letzterer enthält 0,001 p. c. Jod; *F. serratus*, 60 p. c. W. viel freies Alkali, 0,124 p. c. Jod; *F. lorcus* äusserst wenig Jod; *Cystoseira siliquosa* (*Fucus L.*) viel freies Alkali 0,142 p. c. Jod; die Confervoideen enthalten sämmtlich Jod, aber nicht in quantitativ bestimmbarer Menge. *Solenia linza* (*Ulva L.*); *Ulva lactuca* 0,055 p. c. Jod; *Ulva umbilicalis* 0,059 p. c. Jod; *Zostera marina* nur 0,00005 Jod. *Salsola Kali* u. *Plantago maritima* enthalten kein Jod.

Von Thieren wurden untersucht *Spongia oculata*, *Gorgonia flabellum*, *Flustra foliacea*, einige Sertularien und Tubularien, Rhizostomen und Cyanen, *Asterias rubens*, *Crangon vulgaris*, *Mytilus edulis*, *Pleuronectes Flesus* u. s. w. und man fand in allen Jod und noch mehr Brom.

Im Meerwasser der holländischen Küsten konnte der Verf. durchaus kein Jod entdecken, aber deutliche Spuren von Brom.

Digitized by Google

Was nun die vom Verf. zu Ermittlung des Jodgehaltes angewendeten Methoden anlangt, so wurde in quantitativer Hinsicht folgender Weg als der zweckmässigste befunden:

Die organischen Körper werden getrocknet und bei nicht zu starker Glühhitze verbrannt; die erhaltene Asche wird mit Wasser vollständig ausgelaugt und die Lauge so weit verdampft, dass die krystallisirbaren Salze sich trennen. Die unkrystallisirbare Flüssigkeit entfernt der Verf. von den Krystallen und verdampft sie zur Trockne. Diesen trocknen Rückstand aber zieht er zu wiederholten Malen mit Weingeist aus und sucht in dem Rückstand nach dem Verdampfen des Weingeistes den Jodgehalt auf eine der bekannten Methoden zu beweisen. Mehrere Mineralwässer werden natürlich auf analoge Weise abgeraucht, wie jene Lauge, unorganische Körper aber fein gepulvert, mit der gleichen Menge kohlensäuerlichen Kali geglüht und die erkaltete Masse unmittelbar mit starkem Alkohol extrahirt. Um in diesen Rückständen der weingeistigen Lösung den Jodgehalt zu erkennen, hält der Verf. es am geeignetsten, dieselben mit Salpeters. und Stärkmehl oder nach Casaseca mit Chlorwasser und Stärkmehl zu behandeln, und in diesem Falle fand er ein sehr starkes Chlorwasser am nützlichsten. Bei unorganischen Körpern räth der Verf. nach Berzelius an, das Stärkmehl in kochender verdünnter Schwefels. aufzulösen und dieser Flüssigkeit einige Tropfen Chlor zuzusetzen, da es ihm auf diese Weise möglich ward, den Jodgehalt in Körpern darzuthun, wo er ihn auf andere Art vergebens suchte, besonders bei Anwesenheit grösserer Mengen von Chloriden und Bromiden. Nur ist zu bemerken, dass in dieser Verbindung das Amylum nicht blau, sondern grün gefärbt wird.

Will man quantitativ untersuchen, so darf man nach dem Verf. die Thiere und Pflanzen nicht mit W. abwaschen, wodurch ein Jodverlust entsteht, sondern blos an der Sonne trocknen (was bei den Thieren nicht wohl angeht) und mechanisch reinigen. Man trocknet und pulverisirt die Substanzen, äschert sie in einem flachen Porzellangefässe ein und zieht die Asche gleich mit Alkohol aus. Zu quantitativer Bestimmung des Jods wendet Berzelius bekanntlich schwefels. Kupferoxyd und Eisenvitriol an. Dabei wird aber nach dem Verf. allemal etwas Eisen mitgefällt. Der Verf. versuchte daher unmittelbar eisenfreies schwefels. Kupferoxydul anzuwenden, konnte sich aber ein solches auf bequeme Weise nicht verschaffen; nun fiel er auf das Kupferchlorür und fand es, vorsichtig dargestellt, völlig geeignet. Der Verf. stellt sein Kupferchlorür folgendermassen dar:

Kohlens. Kupfer, durch Zersetzung des schwefels. Kupfers mittelst kohlens. Kali erhalten, oder Kupferoxyd, wird in verd. Salzs. gelöst, die grüne Lösung des Kupferchlorids zur Trockne verdunstet und geglüht, so lange noch

Digitized by Google

Chlor entweicht. Die schwarzbraune harzähnliche Masse (die sogenannte ***Resina Cupri***) löst man dann schnell in der geringsten Menge einer sehr reinen und starken Salzsäure, giebt diese braune Lösung in eine gut zu verschliessende Flasche, worin sich vollkommen reine Kupferfeilspäne befinden und setzt die Flasche einer gelinden Wärme oder besser den Sonnenstrahlen so lange aus, bis die Farbe der Lösung vollkommen verschwunden ist. Die helle Flüssigkeit enthält nur Kupferchlorür in Salzs. gelöst und wird leicht durch den Zutritt der Luft beim öftern Oeffnen des Gefässes zersetzt. Man füllt mit derselben daher am besten kleine Fläschchen an, die gut verschlossen werden können und deren jedes etwas reine Kupferfeile enthält. Zum Gebrauche mischt man jedesmal einen Theil dieser Lösung mit 12 Th. W., dem vorher ein Th. Salzs. zugesetzt wurde, und fügt, falls dennoch die Lösung nicht vollkommen klar sein sollte, so lange Salzs. zu, bis die Trübung vollständig verschwunden ist.

Der alkoholische Auszug der Asche wird zur Trockne gebracht, der Rückstand in W. gelöst, mit etwas Salzs. versetzt, und, wenn diese einen N. giebt, von Neuem verdunstet, mit Alkohol ausgezogen, wieder verdunstet und in W. gelöst. Diese Lösung wird durch das Kupferchlorür gefällt, der N. mit W. gewaschen, auf Papier gesammelt. Er darf das Papier nicht angreifen und muss weisslich oder gelblich aussehen. Er enthält 60,62 p. c. Jod. — Bei gehöriger Sorgfalt lässt sich so in einer Lösung noch $\frac{1}{1000}$ Jod nachweisen. (***B. R. IX. p.*** **303 — 325**).

Kleinere Mittheilungen.

Griechische und türkische Heilmittel nach Landerer. In Konstantinopel ist ***rad. Cyclaminis*** (Jersomanu, Brod der Erde) im leicht gerösteten Zustande mit Honig als Electuarium gegen Hämorrhoiden beliebt. — Gegen epileptische Zufälle ***rad. Aronis*** (soll wohl heissen ***Ari***) auf dieselbe Art, wie bei uns ***rad. Ireos*** (***Iridis?***) beim Zahnen der Kinder. — Eine sehr gewöhnliche Confiture der Griechen ist ***conserva Rosarum*** (ροδοζαχαρον). Die im April gesammelten Rosen (eine besonders zu diesem Zwecke gezogene, aus Chios stammende Art) führen gelind ab. — Gegen Brüche wird in trocknen oder mit Branntwein angefeuchteten Umschlägen von den Türken das Kraut der ***Gypsophila acutifolia*** angewendet. — Das gerbsaure Chinin statt des schwefelsauren hat sich gegen hartnäckige Wechselfieber sehr bewährt. (***B. R. IX. p.*** **246 — 249**).

Trennung des Nickeloxyds vom Kobaltoxyd nach Anthon. Wenn man in eine schwach saure Auflösung von salpeters. Nickeloxyd. Kobaltoxydhydrat bringt, und die Mischung zum Kochen erhitzt, so verschwindet schon nach wenigen Minuten die grüne Farbe der Nickeloxydauflösung und es tritt dafür die rothe der Kobaltoxydauflösung ein, indem sich Nickeloxyd-

Digitized by Google

hydrat niederschlägt. Wird der Auflösung von salpeters. Nickeloxyd anfänglich Kobaltoxyd beigemischt, so bleibt dieses natürlicherweise aufgelöst. Diese Eigenschaft der beiden Oxyde giebt also zur gegenseitigen Trennung derselben ein bequemes Mittel ab. — Eine andere Methode, diese beiden Oxyde von einander zu trennen, besteht darin, dass man zu der möglichst neutralen Auflösung derselben so lange allmählig hydrothions. Kobaltoxyd bringt und zum Sieden erhitzt, bis alles in der Auflösung vorhandene Nickeloxyd als hydrothionsaure Verbindung niedergefallen und das Kobaltoxyd in die Auflösung übergegangen ist. (*B. R. IX. p.* 249 — 250).

Selbstentzündlichkeit des Schwefelbleis und Schwefeleisens ist von Anthon beobachtet, als er diese Substanzen bei 45—50° C. trocknen wollte. Sie verglimmten zu schwefels. Salzen. Schwefelwismuth zeigte die Erscheinung nicht. (*B. R. IX. p.* 200).

Montains ***Boules Barègiennes*** (Kugeln zu künstlichen Schwefelwasserstoffbädern). Schwefelkalium, Schwefelnatrium für sich, so wie einige zu künstlicher Nachahmung der Schwefelbäder empfohlene Mischungen haben meist den Nachtheil sich zu leicht aufzulösen, zu stark zu riechen und auf die Metalle (z. B. auch die Verzinnung der Wannen) nachtheilig einzuwirken. — Der Verf. bedient sich seit längerer Zeit einer Mischung, welche (℥jß auf ein Bad) in Kugeln angewendet wird, wohlfeil, leicht zu bereiten ist und sich langsam auflöst und eben so langsam schweflige S. und Schwefelwasserstoffgas entwickelt. Die riechenden Dämpfe sollen sich nur wenig über die Oberfläche der Flüss. erheben, der Abfluss des Badewassers die Nachbarschaft nicht incommodiren, das Wasser selbst und dessen Ausdünstung Metalle nicht angreifen. Die Kugeln, ***Boules Barègiennes***, bestehen aus 8 Th. Schwefelkalium, 4 Th. Kochsalz, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Th. ***Extr. Saponariae*** (oder ein anders wohlfeiles Pflanzenextract) und 1 Th. Leim. Die Kugeln wiegen $1\frac{1}{2}$ Unz. und werden in verschlossenen Gefässen aufbewahrt. Beim Gebrauche setzt man sich in das Bad, nimmt eine Kugel in die Hand und malaxirt sie langsam bis zur völligen Auflösung. Vor der Auflösung riechen die Kugeln nicht. — Der Extract- und Leimzusatz hat den Zweck, den organischen und stickstoffhaltigen Bestandtheil der Quellen von Barèges zu ersetzen. (***Fror. Not.*** 1837. ***No.*** 67).

Jodgehalt im Leberthran. Wir haben vor längerer Zeit berichtet, dass Hopfer de l'Orme und Hanssmann (nicht Hausmann) Jod im Leberthran fanden, Marder dagegen (wie auch Di. Poptempa nach seiner ***Diss. de oleo jec. as. Lips.*** 1837. 8.) keins. Martens in Leipzig vermochte früher in der unverkohlten Leberthranseife ebenfalls kein Jod nachzuweisen. Er hat aber neuerdings klaren dunkelrothbraunen Leberthran mit Aetzkali verseift, die Seife verkohlt, dann die Kohle mit W. ausgelaugt und die zur Trockne verdunstete Lösung theils mit Braunstein und Schwefels. destillirt und die Dämpfe auf Stärkekleisterpapier geleitet, theils wieder aufgelöst, mit Salpeters. versetzt und mit Stärkmehl geprüft. Die Reaction auf Jod war ziemlich stark. — Auch Springemuehl in Dresden hat in der verkohlten Aetzkaliseife des Leberthrans Jod gefunden. (***Summarium VI.*** 2. ***p.*** 94).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

18. November **1837.**

48.

INHALT. Bildung von Allantoin durch Behandlung der Harnsäure mit Bleihyperoxyd von **Liebig** und **Wöhler**. — Jervin, neue Base der *rad. Veratri albi* von **Simon**. — Spec. Gewicht einiger Salzlösungen von **Anthon**. — Darstellung reinen Nickeloxyds von Dems. — **Buchner** über Klauer's *Ferrum carbon. saccharatum*. — Saft des Stammes der *Musa rosacea Jacq.* von **Marquart**. — Zimmtöl von **Mulder**. — Melameconsäure von **Winckler**.

Kl. Mitth. Ursache der Zersetzung des schwefels. Eisenoxyduls durch Knochenkohle. — Liebig's Antimondarstellung. — Untersuchung der Milch aus den Brüsten eines Mannes. — Jodschwefel. — Arsenikhaltige Lichter. — Schwefelätherbereitung.

Ueber die Bildung von Allantoin (Allantoissäure) durch Behandlung der Harnsäure mit Bleihyperoxyd, von Liebig und Woehler.

Wir haben bereits eine vorläufige Notiz von diesem Theile der grössern Untersuchung der Verf. über Harnstoff gegeben. Bekanntlich giebt Harnsäure bei der trocknen Dest. Cyanursäure und Harnstoff; da beide an sich nicht flüchtig sind, muss man sie als aus den Zersetzungsprodukten regenerirt ansehen. Man könnte also annehmen, die Harnsäure sei eine Verbindung des Harnstoffs, deren Harnstoffgehalt bei gewisser Temp. in Cyanursäure und Ammoniak zerfalle, aus welchem letztern, wenn die Cyanurs. bei höherer Temp. in wasserhaltige Cyans. übergeht, der Harnstoff regenerirt wird. Diese Ansicht von der Natur der Harns. führte zu Versuchen, eine oder mehrere der in derselben enthaltenen Verbindungen durch oxydirende Substanzen zu zerstören und so die andern frei zu machen. — Als oxydirende Substanz wurde braunes Bleihyperoxyd gewählt. Die Harns. war aus Schlangenexcrementen bereitet und völlig rein.

Man machte die Harns. mit W. zu einem dünnen Brei, erhitzte fast zum Sieden und setzte nach und nach fein geriebenes Bleihyperoxyd zu; unter Aufschäumen entwickelte sich Kohlens., die Masse verdickte sich, die Farbe des Hyperoxyds verschwand. Unter stetem Erhitzen und Erneuerung des W

wurde von letzterem so viel zugesetzt, bis die Farbe einen kleinen Ueberschuss anzeigte; dann filtrirte man siedendheiss und wusch einigemal mit siedendem W. aus. — Aus der farblosen Flüssigkeit setzten sich beim Erkalten farblose — schwach gelbliche, harte, glänzende Krystalle von Allantoin (Allantoissäure) ab, durch Concentration noch mehr. Die von diesen Krystallen getrennte Flüssigkeit giebt bei weiterem Verdampfen Krystalle von Harnstoff, welche von den letzten Resten Allantoin durch Alkohol oder kaltes Wasser getrennt werden können. Die auf dem Filter befindliche weisse Masse besteht aus oxals. Bleioxyd. — Die alleinigen Produkte der beschriebenen Zersetzung der Harns. sind: Kohlens., Oxals., Harnstoff und Allantoin.

Das Allantoin (in der Allantoisflüss. der Kühe entdeckt, früher Allantoissäure genannt und als solche von Liebig analysirt, welche Analyse sich jedoch jetzt als nicht ganz richtig erwiesen hat) bildet farblose, klare, prismatische, rhomboëdrische Krystalle, hart, glänzend, bis 3''' lang und ½ bis 1''' dick; geschmacklos, neutral, in 160 Th. W. von 20° löslich. Schon C. G. Gmelin bemerkt, dass es mit Basen keine solche Verbindungen eingehe, dass man es eine Säure nennen könne; nur mit Silberoxyd giebt es eine weisse, durch verd. Säuren zersetzbare Verdindung, wenn man eine heisse Allantoinlösung mit salpeters. Silber vermischt und tropfenweis Ammoniak zusetzt. Aetzende Alkalien zerlegen es in der Hitze in Ammoniak und Oxals.; am besten ist die Entwicklung von Ammon. und die Fällung von oxals. Baryt bei Erhitzung einer Auflösung von Allantoin in Barytwasser zu beobachten. Mit conc. Schwefels. erhitzt giebt es schwefels. Ammoniak, Kohlenoxyd und Kohlensäure.

Es besteht nach den neuen Analysen aus:

	Versuch			Rechnung	
	1.	2.	3.		
C	30,60	30,55	30,35	4	30,66
N	34,45	35,40	35,16	4	35,50
H	3,83	4,39	3,92	6	3,75
O	30,12	29,66	30,57	3	30,08

Ist also $= C_4\ N_4\ H_6\ O_3$ oder = 4 At. Cyan + 3 At. W.; um oxals. Ammoniak zu bilden, braucht es nur die Elemente von 3 At. Wasser aufzunehmen. — Die Silberoxydverbindung gab nach 2 Versuchen das Atomgewicht = 1889 und 1882; 2 Atome Allantoin = 1994,378 minus 1 At. Wasser = 112,4 geben aber 1882; daher die Formel des Allantoins im Silbersalze $= C_8\ N_8\ H_{10}\ O_5$.

Zieht man von 1 At. Harns. $= C_{10}\ N_8\ H_8\ O_6$ (die Verf. nehmen als entschieden an, dass die bisher als Biurate betrachteten Salze die neutralen sind) 1 At. Harnstoff $= C_2\ N_4\ H_8\ O_2$ ab, so bleibt $C_8\ N_4\ O_4$,

Digitized by Google

d. h. die Elemente von 4 At. Cyan und 4 At. Kohlenoxyd. Die Harnsäure liesse sich also als Verbindung von Harnstoff mit Cyankohlenoxyd (hypothetisch; analog dem Chlorkohlenoxyd) betrachten; bei der Einwirkung des Bleihyperoxyds werden aus den 4 At. Kohlenoxyd durch Aufnahme von 2 At. Sauerstoff, 2 At. Oxals., welche sich mit Bleioxyd verbinden; die 4 At. Cyan geben aber mit 3 At. Wasser 1 At. Allantoin. — Die sich entwickelnde Kohlens. ist nur ein secundäres Produkt der Einwirkung des Bleihyperoxyds auf das oxals. Bleioxyd und der Zersetzung des kohlens. Bleioxyds durch die überschüssige Harnsäure.

Die Zusammensetzung zwischen der Bildung des Allantoins und der mit den Harnorganen des Fötus in Verbindung stehenden Allantoins mit dem beschriebenen Bildungsprocesse aus Harns. lässt sich nur ahnen. Vielleicht ist die bei der Steinbildung vorkommende Erzeugung von Oxals. im Harn aus einer ähnlichen Zersetzung der Harns. zu erklären. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 561 — 569).

Jervin, neue Base der *Rad. Veratri albi*, von Ed. Simon.

Bereits *p.* 191 dieses Jahrgangs ist eine vorläufige Notiz gegeben worden, dass der Verf. in der *rad. Veratri albi* 2 neue Alkaloide entdeckt habe, deren eines er Barytin nennen wolle, das andere aber dem Veratrin sehr ähnlich sei. Nach einer neuen Angabe des Verf. scheint das letztere sich als Veratrin ausgewiesen zu haben, das erstere aber, durch Schwefels. fällbar, will er nun nicht Barytin, sondern Jervin (von *Jerva*, dem spanischen Namen des Gifts aus *Helleb. alb.*) nennen, wenn man nicht vorzöge, das bisherige Veratrin Sabadillin und das neue, im Sabadillsamen nicht vorkommende Alkaloid, Veratrin zu nennen. — Man kocht das alkalische Extract der *rad. Helleb. albi* oft mit salzs. W. aus, fällt die saure geklärte Flüss. mit ganz reinem kohlens. Natron, löst den N. in Alkohol, entfärbt durch Thierkohle, dest. den grössten Theil des Alkohols ab und lässt den Rückstand erstarren. Die krystallinische Masse wird ausgepresst, nochmals mit Spiritus angefeuchtet und gepresst und stellt dann ziemlich reines Jervin dar. — Die ausgepresste Flüss. enthält Veratrin und Jervin. Man verdampft zur Trockne, kocht den Rückstand mehrmals mit verd. Schwefels., wodurch das Veratrin gelöst wird und zersetzt dann das unlösliche schwefels. Jervin durch Kochen mit kohlens. Natron. — Die ausgezeichnetste Eigenschaft des Jervins ist, mit Schwefels., Salpeters. und Salzs. schwerlösliche, durch Säureüberschuss nicht viel löslicher werdende, Salze zu geben. Die schwefels. Verbindung wird indessen durch Kochen mit vielem W. gelöst;

fällt aber beim Erkalten wieder nieder. Alkohol löst die schwerlöslichen Verbindungen auf; durch Kochen mit kohlens. Natron werden sie zersetzt. Essigs. und Phosphors. geben leichtlösliche Salze. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 569 — 571).

Specifisches Gewicht einiger Salzlösungen von Anthon.

Bei Concentration von Salzlösungen ist der sicherste Wegweiser das spec. Gew., welches die vollkommene Sättigung anzeigt. Nach dem Verf. zeigten folgende bei + 6 — 7° R. gesättigte Salzlösungen die nebenstehenden spec. Gewichte:

Doppelt chroms. Kali =	1,065
Salzs. Natron	1,205
Einfach chroms. Kali	1,368
Schwefels. Magnesia	1,267
Schwefels. Kupferoxyd	1,170
„ Zinkoxyd	1,421
Salzs. Baryt	1,270
„ Strontian	1,379
Alaun	1,045
Schwefels. Kali	1,072
Kohlens. Natron	1,107
Salpeters. Natron	1,377
Kaliumeisencyanür	1,130
Sublimat	1,041
Salpeters. Bleioxyd	1,372
Doppelt oxals. Kali	1,014
Oxalsäure	1,027
Seignettesalz	1,254
Boraxsäure	1,014

(*B. R. IX. p.* 345 — 346).

Darstellung reinen Nickeloxyds von Anthon.

Auf die Beobachtung, dass Eisenoxydhydrat von Nickeloxydhydrat und letzteres wieder von Kobaltoxydhydrat gefällt wird, gründet der Verf. folgende Methode, reines Nickeloxyd darzustellen:

Man löst käufliches Nickel oder Kobaltspeise in mässig starker Salpeter-

Digitized by Google

säure mit Hülfe der Wärme, verdünnt 4 — 5 mal mit W., filtrirt, fällt Arsen und Wismuth durch Schwefelwasserstoff, kocht, filtrirt den N. ab, fällt dann das Eisen durch so viel Aetzkali, dass noch etwas Nickel mit gefällt wird und lässt dann die Flüssigkeit über dem Niederschlage $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde lang kochen. Die richtige Menge Kali erkennt man an der braunen Farbe des Niederschlags, welchem grüne Nickeloxydflocken beigemischt sind; ist letzteres nach $\frac{1}{2}$stündigem Kochen der Fall, so ist die Lösung eisenfrei. Nun filtrirt man und setzt der Lösung Aetzkali zu, bis die Lösung nach dem Umrühren und Absetzen noch ein wenig grün erscheint; man kocht nun auch diese Flüssigkeit mit dem Niederschlage. Alles Kobaltoxyd geht wieder in Auflösung und der Niederschlag besteht dann aus reinem Nickeloxyd. (*B. R. IX. p.* 44 — 46).

A. Buchner über Klauers *Ferrum carbon. saccharatum.*

Buchner hat das Präparat ganz nach Klauer's Vorschrift dargestellt. Er fand, dass es sich 14 Tage lang an der Luft fast unverändert hielt; es schmeckte deutlich eisenartig, doch war der wässrige Auszug des Pulvers, in welchem sich deutlich Eisenoxydul nachweisen liess, von Schwefelsäure frei. Um den Grund dieser theilweisen Auflöslichkeit des Eisenoxyduls zu ermitteln, wurden folgende Versuche angestellt:

1) 4 *U.* p. c. reines kryst. schwefels. Eisenoxydul wurden mit kohlens. Natron zersetzt und der Niederschlag nach wiederholtem Auswaschen mit einer hydraulischen Presse scharf ausgepresst. Dieses kohlens. Eisenoxydul war geschmacklos und weiss, wurde aber auf der Oberfläche bald grün. Eine Probe davon in dest. Wasser gerührt zeigte sich völlig auflöslich.

2) Bald nach dem Auspressen wurde das kohlens. Eisenoxydul in einem Porcellanmörser mit 2 Civilpfund Zuckerpulver innig vermengt, wobei die Masse eine weiche musige Consistenz und eine grüne Farbe annahm. Geschmack konnte aber daran eben so wenig als Geruch wahrgenommen werden, auch konnte durch Behandlung einer Probe mit dest. W. nichts anderes als Zucker aufgelöst werden; es war keine Spur von Eisen in der Flüssigkeit zu entdecken; wohl aber fand man nunmehr eine Spur Schwefels., welche von einem geringen Gypsgehalte des Zuckers herrührte, denn durch oxals. Ammoniak konnte auch Kalk entdeckt werden. Nachdem die weiche Masse 12 Stunden lang in gelinder Wärme in einer nur mit Papier bedeckten Porzellanschale gestanden hatte, nahm sie einen sehr auffallenden Eisengeschmack an, und nun konnte in einem neuerdings bereiteten wässrigen Auszug das Eisenoxydul durch Reagentien ausser allen Zweifel gesetzt werden. Das

Digitized by Google

völlige Austrocknen des Präparats unter öfterm Umrühren bei einer Temperatur, welche nicht über 40° R. ging, wobei sich ein Geruch wie bei Bereitung des Eisenweinsteins entwickelte und die Farbe noch mehr verdunkelte, erfolgte in Zeit von 12 Tagen. Das nun fertige ***Ferrum carbonicum saccharatum*** war olivengrün, bröcklich, leicht zu Pulver zerreiblich, luftbeständig und von einem süssen und zugleich eisenartigen, jedoch nicht unangenehmen Geschmacke; es wog $3\frac{1}{4}$ Civilpfund.

3) Kochender Weingeist löste aus dem Präparate nur Zucker ohne Spur von Eisen auf, und das rückständige kohlens. Eisenoxydul nahm dabei eine rothbraune Farbe an, wurde geschmacklos und im W. völlig auflöslich, brauste aber mit Salzs. noch sehr stark auf. Auch in der Kälte zog der Weingeist nur Zucker ohne Spur von Eisen aus.

4) Es sind nun drei Fälle möglich, entweder *a*) der Eisenzucker wird durch Weingeist zersetzt, oder *b*) das Eisenoxydul befindet sich nicht im Zucker, sondern in einer aus diesem erzeugten Säure aufgelöst, oder endlich *c*) die auflösliche Verbindung besteht aus Eisenoxydul, Zucker und Kohlens., so dass der Zucker für sich allein nicht fähig wäre, mit Eisenoxydul eine auflösliche Verbindung einzugehen. Dieses letztere scheint in der That der Fall zu sein, denn man fand, dass die auflösliche Verbindung auch durch kochendes W. zersetzt wird, so dass sich nur Zucker auflöste. Als man eine mit kaltem W. bereitete Auflösung, welche klar, ungefärbt und neutral war, bei gelinder Wärme abdampfte, legten sich an der Wandung der Schale Gasbläschen an, die Flüssigkeit trübte sich etwas, wurde blassgelb und setzte nach einiger Zeit Eisenoxydhydrat ab. Die Kohlens. und das Eisenoxydul sind aber im Verhältnisse zum Zucker nur in geringer Menge in der auflöslichen Verbindung vorhanden, daher ist der Geschmack des kohlens. Eisenzuckers nur mässig und keineswegs unangenehm eisenartig, und die mit kaltem W. bereitete Auflösung entwickelte bei Vermischung mit Salzs. keine Gasblasen; auch wurde sie mit Kalkwasser nicht merklich getrübt, und die schwache Trübung mit Barytwasser schien nur vom Gypsgehalte des Zuckers herzurühren.

Ameisens. oder Essigs., welche sich möglicher Weise aus dem Zucker gebildet haben konnte, war nicht zu entdecken, denn ein mit kaltem W. bereiteter möglichst concentrirter Auszug mit Phosphors. der Destillation unterworfen, lieferte ein neutrales W. als Destillat.

Noch ist zu bemerken, dass bei dem angegebenen Verhältnisse des Zukkers der grösste Theil des kohlens. Eisenoxyduls unzersetzt bleibt; indessen lässt sich kaum verhindern, dass die Luft nicht ungeachtet der Gegenwart des Zuckers bis auf einen gewissen Grad höher oxydirend einwirkt, denn die grüne Farbe des Präparats zeigt, dass Eisenoxydoxydul vorhanden sei.

Digitized by Google

Uebrigens hält auch B. dieses Präparat für ein sehr schätzbares, mildes, der Eisenfeile, dem *Aeth. mart.* und dem *Extr. ferri pomatum* vorzuziehendes Eisenmittel. (*B. R. IX. p.* 145 — 154).

Ueber den Saft des Stammes der *Musa rosacea Jacq.* von Dr. Cl. Marquart.

Boussingault hat (Centralbl. 1836. *p.* 687) als Bestandtheile des Safts der *Musa paradisiaca* Gerbstoff, Galluss., Essigs., Kochsalz, Kali-, Kalk- und Alaunerdesalze angegeben. Da nun ein Pflanzensaft, welcher weder Eiweiss, noch Schleim, Gummi, Stärkmehl oder dergl. enthält, nicht wohl denkbar ist, stellte der Verf. eine Untersuchung mit dem Safte des Stamms einer *Musa rosacea Jacq.* des bot. Gartens zu Bonn an. Man gewann durch Auspressen von 43 Unzen des frischen Stamms (nach dem Verblühen) 14½ Unzen Saft, welche 6858 Gran Wasser und ausserdem 1 Harz und Wachs, 4,3 Eiweiss, Gerbstoff, Magnesia und phosphors. Magnesia, 18 Zukker mit Extractivstoff, Gerbstoff, Chlorkalium, Chlormagnesium, phosphors. Magnesia und Spuren von Schwefels., Aepfels., Ammoniak und Essigs. (?) enthielten. Statt des Zuckers ist vor dem Blühen wahrscheinlich Schleim, Gummi oder Stärkmehl vorhanden gewesen. Merkwürdig ist die Abwesenheit des Kalks. Zwar waren die Raphiden im Innern der Zellen, welche bei vielen Pflanzen des Bonner bot. Gartens aus phosphors. Kalk-Magnesia bestehen, auch hier bemerkbar, sie gingen aber nicht in den ausgepressten Saft über. Man müsste also annehmen, dass sie ebenfalls aus phosphors. Kalk-Magnesia beständen und von der Pflanze zu ihrer Bildung aller aus dem Boden aufgenommener Kalk vollständig verbraucht worden sei.

Der Saft war übrigens farblos, neutral, ohne Geruch, von schwach zusammenziehendem Geschmack. Er färbte Eisen schwarz. An der Luft schied er von selbst eine rothbraune, käsig geronnene Masse aus und die überstehende Flüssigkeit coagulirte durch Kochen nicht mehr. Aus dieser Masse zog Aether und heisser Alkohol eine Substanz aus, welche durch kalten Alkohol in ein (nicht saures) Harz und in Wachs geschieden wurde. Die von diesen Stoffen befreite Masse gab beim Verbrennen deutliche Zeichen von Stickstoffgehalt (Eiweiss) und eine Asche, in welcher sich phosphors. und kohlens. Magnesia fand; die Masse löste sich in Aetzkali mit rother (durch Salzs. ohne Fällung gelb werdender) Farbe; durch Kochen mit Salzs. von 1,2 gab sie mit dieser eine dunkelrosenrothe Lösung, aus welcher W. den Farbstoff und dann Ammoniak die phosph. Magnesia fällte. Der Farbstoff war z. Th. in siedendem Alkohol mit schöner Farbe löslich und blieb

Digitized by Google

beim Verdampfen der Lösung als rosenfarbener, in Weingeist und Aether, so wie in Schwefels. (unter theilweiser Zersetzung) löslicher Ueberzug zurück. Der Verf. betrachtet als Grundlage dieser rothen Farbe einen dem Chinaroth ähnlichen Gerbsäure-Absatz. — Der von dem Coagulum abfiltrirte Saft bräunte sich beim Abdampfen an der Luft unter 80° R. immer mehr und liess einen braunen, pulvrigen Absatz fallen. Aus diesem Absatze nahm siedender Alkohol von 85 p. c. einen Theil auf. Die Lösung wurde abgedampft und der Rückstand mit W. behandelt. Die wässrige Lösung wurde von Leimlösung reichlich gefällt, von Eisenchlorid grün gefärbt und braun gefällt (und zwar ersteres auch wenn sie vorher durch Leimlösung gefällt war), von Eisenvitriol schmutzigbraun gefällt; also sowohl Eisensalze grün färbende, Leimlösung nicht fällende Tanningensäure, als Eisensalze braun fällende und Leimlösung niederschlagende Gerbsäure. Ausserdem enthielt die Lösung noch Salzs. und Kali. Das vom W. Ungelöste war auch in Aether unlöslich, aber in Weingeist mit dunkelbrauner Farbe löslich; die schwach adstringirende, nicht sauer reagirende Lösung wurde von Schwefels. nicht verändert, von Bleizucker und Leim gefällt, von Zinnchlorür getrübt, von Eisenchlorid grün gefärbt, enthielt also auch eine Modification oder Verbindung jener Gerbsäuren. Der durch Alkohol von diesen Stoffen befreite Absatz verhielt sich wie der oben beschriebene Gerbsäure-Absatz; Salzs. nahm aus demselben phosph. Magnesia und reine Magnesia auf. Nach Behandlung mit Salzs. und Trocknen erschien der Stoff rosenroth und an der Luft, bis auf eine allmähliche bräunliche Färbung, lange unveränderlich; in Alkohol wenig löslich, in verd. Aetzammoniak durch Digestion zu einer braunen, nach Verjagung des Ammoniaküberschusses vollkommen neutralen Flüssigkeit auflöslich. Diese Flüssigkeit wurde durch Alkohol nicht, durch Leimlösung schwach, aber deutlich, durch Säuren und Metallsalze vollständig kastanienbraun gefällt und die Niederschläge gaben durch Kochen mit Salzs. zwar ihre Basen ab, aber ohne die Rosenröthe wieder anzunehmen. — Den auch von diesem Absatze getrennten Saft verdampfte man nun zur Syrupsdicke und fällte ihn durch ein gleiches Volumen Alkohol; filtrirte und rauchte das Filtrat zur Trockne ab. Der durch Alkohol erhaltene N. war dem Gummi nicht ähnlich, z. Th. in Wasser löslich. Salpetersäuerliches W. löste ihn bis auf einen geringen Rückstand von Bassorin und Gerbsäureabsatz auf; aus der Lösung fällte Ammoniak phosph. Magnesia mit etwas organischer Substanz; man filtrirte diese ab, verdampfte die Flüss. zur Syrupsdicke, setzte Alkohol zu und erhielt wieder einen geringen N. von Bassorin mit phosphors. Magnesia; die Lösung enthielt dann noch salpeters. Magnesia, Gerbsäureabsatz und einen beim Verbrennen wie Zucker riechenden Stoff. — Der letzte Saftrückstand bildete ein wenig gefärbtes, etwas klebriges Extract von süssem, später salzi-

Digitized by Google

gem Geschmack, dessen Lösung wenig sauer reagirte, von salpeters. Silber und Platinchlorid stark, von Barytsalzen schwach, von oxals. Ammoniak gar nicht, von Ammoniak voluminös gefällt wurde; durch Kalkwasser sich reichlich trübte, welche Trübung nicht durch Kochen, aber durch Salmiakzusatz bis auf einen geringen, in Essigs. löslichen Antheil verschwand. Bleizucker gab einen fleischfarbenen, in der kochenden Flüssigkeit z. Th. verschwindenden, beim Erkalten sich Krystalle ausscheidenden, N., essigs. Kupfer erst beim Kochen einen grünlichbraunen (nach Entfernung der andern Stoffe durch Bleizucker rothbraunen) N., Leimlösung eine geringe Trübung; Eisenchlorid einen reichlichen, olivenfarbigen N., Gallustinctur eine schwache Trübung. Aetzkali entwickelte Ammoniak und Schwefelsäure stechende Dämpfe, welche wegen des grossen Chlorgehalts die Essigs. nicht bestimmt erkennen liessen. (*B. Rep. IX. p.* 289 — 303).

Ueber Zimmtöl von Mulder.

Bekanntlich haben Dumas und Peligot im Ceylonischen Zimmtöl 81,6 C, 6,2 H und 12,2 O gefunden und demnach dessen Formel $= C_{18} H_{16} O_2$ angenommen, worauf sich ihre ganze Theorie vom Cinnamyl, der Zimmtsäure u. s. w. gründet. Der Verf. zeigt durch folgende Arbeit:

1) dass alle verschiedenen Sorten von Zimmtöl und von Cassiaöl gleiche Zusammensetzung haben und nur durch unmerkliche Beimischungen Verschiedenheit in Farbe, Geruch und Geschmack erhalten.
2) Dass sämmtliche Analysen vielmehr auf die Formel $C_{20} H_{22} O_2$ hinauslaufen, wodurch schon die Theorie von Dumas und Peligot über den Haufen geworfen wird. Versuche über Sättigung des Zimmtöls mit Salzsäure und mit Ammoniak bestätigen die Richtigkeit jener Formel.
3) Dass die Zimmtsäure in der That die von Dumas und Peligot angegebene Zusammensetzung hat, daher aber auch, bei veränderter Formel des Zimmtöls nicht in der von jenen Chemikern angegebenen einfachen Relation zu dem letztern stehen kann.
4) Dass das Zimmtöl, nach seinem Verhalten zu Kali, als Verbindung von Benzoyl mit Kohlenwasserstoff $= C_{14} H_{10} O_2 + 6 CH_2$ anzusehen ist.

Zusammensetzung der Zimmtöle. Die meisten der folgenden Oele wurden im Laboratorium des Verf. selbst bereitet. Man liess die rohen Zimmtsorten u. s. w. fein zerstossen, das grobe Pulver 24 Stunden in W. weichen und dann bei Sättigung des W. mit Salz destilliren. Das Produkt

Digitized by Google

wurde über Chlorcalcium getrocknet und der Verf. hat sich überzeugt, dass ein durch Stehen über Chlorcalcium sorgfältig getrocknetes Oel durch Destillation über Chlorcalcium kein Wasser mehr verliert. — Bei den Elementaranalysen selbst brachte man das mit Oel gefüllte Kügelchen in die heisse Verbrennungsröhre, und schüttete unmittelbar darüber hin Kupferoxyd von der Temp. des schmelzenden Zinns.

	Ceylonisches Zimmtöl. 1.	Ceylonisches Zimmtöl. 2.	Zimmtöl der holl.-ostind. Comp.	Javanisches Zimmtöl. 1.	Javanisches Zimmtöl. 2.
C	81,773	81,990	81,511	82,229	82,301
H	6,907	7,036	7,480	7,329	7,181
O	11,320	10,974	11,009	10,442	10,518

	Chines. Zimmtöl.	Cassiablüthenöl. 1.	Cassiablüthenöl. 2.	Cassiarindenöl. 1.	Cassiarindenöl. 2.
C	81,523	81,993	82,072	81,648	82,069
H	7,134	7,090	7,107	7,393	6,994
O	11,343	10,967	10,821	10,959	10,937

	Dumas & Peligot. Versuch	Atome	Rechnung.	Mulder. Versuch	Atome	Rechnung.
C	81,6	18	82,1	81,99	20	81,91
H	6,2	16	5,9	7,29	22	7,36
O	12,2	2	12,6	10,82	2	10,72

Bestimmung des Sättigungsvermögens. Man liess Oel der ostind. Comp. und Cassiablüthenöl einige Tage lang im trocknen Salzsäuregas stehen. Das erste hatte 20,818, das zweite 19,485 p. c. aufgenommen; woraus das Atomgewicht = 2186 und 2296, während die Formel nur 1866,015 giebt. Der Fehler ist in der Verdunstung des Oels begründet, doch zeigt der Versuch wiederum die Uebereinstimmung beider Oelsorten. — Das Verfahren, sich eines mit bekannter Menge trocknen Oels gefüllten Fläschchens zu bedienen, welches man verschlossen unter Quecksilber in ein graduirtes Glöckchen mit salzs. Gase eintreten lässt und in dem Glöckchen öffnet, kann nur bei Anwendung eines Quecksilbers gute Resultate geben, welches von allen salzsäureverschluckenden Metallen frei ist. Bei Zimmtöl und Cassiaöl setzt sich noch obendrein beim Verweilen des Oeles in dem Gase auf der Oberfläche des Quecksilbers eine ölige Schicht ab, welche das reinste Quecksilber mit einem immer dicker werdenden grauen Häutchen überdeckt und macht, dass es Salzs. anzieht. Die Versuche von Dumas und Peligot in dieser Hinsicht sind also eben so wenig zuverlässig, als die des Verf. — Von Ammoniak nehmen 100 Th. Zimmtöl nach D. & P. 12,3 Th.

Digitized by Google

auf; Mulder fand für Javanisches Zimmtöl 11,67 p. c., woraus das Atomgewicht des Oels = 918,7 . 2 = 1837,4, was der Rechnung sehr nahe kommt. Cassiaöl nahm in einem Versuche nur halb so viel Ammoniak auf, in einem zweiten aber 10,29 p. c., woraus das Atomgewicht 1869,1. Die gesättigten Verbindungen der Oele mit Ammoniak enthalten 2 At. des erstern; es scheint aber, als ob die Absorption des Ammoniakgases, nach Aufnahme eines Atoms, einen kleinen Stillstand machte und wohl auch durch gewisse Einflüsse auf diesem Punkte festgehalten werden kann.

Zimmtsäure. Die Analysen der Zimmtsäure und des zimmts. Silberoxyds von D. & P. sehe man im Centralbl. 1835. *p.* 243 nach. Der Verf. hat Krystalle aus ceylon. Zimmtöl und aus Cassiaöl untersucht. Er fand, dass die rohen Krystalle ausser der Säure noch ein Harz enthalten, also kein blosses Oxydationsprodukt des Oeles sind. Durch Kochen mit W. wird die Säure ausgezogen und kryst. beim Erkalten der kochend filtrirten Lösung mit den von D. & P. angegebenen Eigenschaften. Durch Neutralisation mit Ammoniak und Fällung mit Silbersolution erhielt der Verf. einen weissen, flockigen, in W. nicht völlig unauflöslichen Niederschlag. Der Verf. analysirte die Silbersalze der Zimmtsäure aus Cassiaöl und aus Zimmtöl, so wie die reine kryst. Zimmtsäure aus Cassiaöl.

Zusammensetzung des Silbersalzes:

	aus Cassiaöl	a. Zimmtöl	nach D. & P.
Zimmtsäure	54,46	54,64	55
Silberoxyd	45,54	45,36	45
	—	—	—
Atomgew. d. S.	1736	1748	1794,8

Analyse der Säure des Silbersalzes:

	1.	2.	Atome	Rechnung
C	77,133	77,820	18	78,04
H	5,535	5,566	4	4,95
O	17,322	16,614	3	17,01

Analyse der kryst. Säure des Cassiaöls:

C	73,659	18	73,22
H	5,685	16	5,33
O	20,656	4	21,33

Also, bis auf die Ansicht von der Entstehungsweise, völlige Uebereinstimmung mit D. & P. Man müsste nun noch das Harz untersuchen, welches sich bei der Bildung der Zimmtsäure zugleich aus dem Oele erzeugt, um den Bildungsprocess völlig zu verstehen.

Wirkung des Kali auf Zimmtöl. Alle oben angeführten Oele verhalten sich gegen Salzs., Salpeters., Chlor und Ammoniak vollkommen

Digitized by Google

gleich, so auch gegen Kali. Die Einwirkung des letztern auf das Zimmtöl haben D. & P. weniger genau studirt. Der Verf. unternahm die genauere Untersuchung derselben namentlich in der Absicht, um zu erörtern, ob das Zimmtöl, wie manche andere, auch aus einem sauern und einem basischen Bestandtheile bestehe. Nach Blanchet besteht das Zimmtöl aus einem in Kali löslichen und einem unlöslichen Antheile. Schwache Kalilauge löst aber alles unverändert auf und das Oel wird durch Schwefels. wieder abgeschieden. Starke Kalilauge färbt das Oel braun und es entsteht eine braune Materie, welche bei Wasserzusatz eine braune Oelschicht auf der Oberfläche bildet, zugleich bildet sich Benzoylwasserstoff. Destillirt man das Oel mit starker Kalilauge, so geht ein leichtes, nach Zimmtöl und Bittermandelöl riechendes Oel über. Dieses Oel, von Cassiablüthen, besteht aus:

C	81,080	18	80,9
H	7,446	20	7,3
O	11,474	2	11,8

ist also = Cassiaöl *minus* $C_2\ H_2$.

D. & P. sagen, wenn man ein Stück kaustisches Kali mit Zimmtöl erhitze, so werde Wasserstoffgas daraus getrieben. Ein Gleiches hat statt, wenn man das Oel über einer kaustischen Lauge destillirt, wobei die Masse schwarz wird und Kohle zurückbleibt. Auf diese Weise verliert man eine grosse Quantität Oel, und bekommt durch Destill. über Kali nur wenig von dem angewandten wieder.

Nachdem die Dest. kein Oel mehr gab, fügte man Schwefels. zu der übrig gebliebenen Masse und erhitzte dieselbe aufs Neue. Bald zeigten sich weisse Dämpfe, welche sich in dem kälteren Theil des Retortenhalses verdichteten und sich hie und da krystallförmig, doch meistens in Massen anlegten. Dieser Stoff hatte einen eigenen Geruch, konnte durch Alkohol und Aether aufgelöst werden, ingleichen durch siedendes Wasser und krystallisirte daraus bei Abkühlung in silberweissen Blättchen. Nachdem er durch mässige Wärme geschmolzen worden, war er sublimirbar, reagirte sauer, konnte mit Basen verbunden und mit Alkalien neutralisirt werden.

Nicht unter allen Umständen wird aus Zimmt- oder Cassiaöl durch Destillation gleich viel von dieser Säure gewonnen; am meisten von ihr erhält man, wenn man eine starke Kalilauge anwendet, die Destillation bei mässiger Wärme vollführt, dann, wenn kein Oel mehr übergeht, starke Schwefels. in kleinem Ueberschuss hinzusetzt, und nun bei steigender Hitze mit dem Destilliren fortfährt.

D. & P. haben behauptet, dass, wenn man Zimmtöl mit kaustischem Kali erhitze, Wasserstoffgas ausgetrieben und ein Salz gebildet werde, welches wahrscheinlich ein zimmtsaures sei. Der Geruch aber von Wasserstoff-

Digitized by Google

Benzoyl, welcher sich an dem übergehenden Oele spüren liess, deutet mehr auf Benzoësäure.

Die Säure, so wie dieselbe sich bei der Bereitung ergab, wurde in siedendem W. aufgelöst, durch Papier filtrirt, um dieselbe von dem noch anhängenden Oele zu trennen. Die durch Abkühlung getrennten Schüppchen wurden aufs Neue in siedendem W. aufgelöst und filtrirt. Die nun silberweissen Krystalle wurden zwischen Fliesspapier ausgedrückt und 24 Stunden im luftleeren Raum über Chlorcalcium getrocknet. Die Analyse ergab dann:

	1.	2.		
C	69,539	69,798	14	69,25
H	5,277	5,254	12	4,86
O	25,184	29,948	4	25,89

Das Silbersalz dieser Säure enthielt im Mittel 50,32 p. c. Silberoxyd und die Säure darin war folgendermassen zusammengesetzt:

C	75,670	14	74,7
H	5,089	10	4,3
O	19,241	3	21,0

Die durch Destill. des Cassiaöls mit Kali gebildete Säure ist also Benzoësäure und keine Zimmtsäure. Der Verf. hofft nächstens eine nähere Vergleichung beider Säuren und ihrer Salze anzustellen.

Aus Obigem erhellt, dass Cassiaöl wirklich durch Kali zersetzt wird, und dass also dieses Oel nicht aus einer Säure und einem basischen Oele, wie einige andere flüchtige Oele, besteht. Der Verf. hat die Versuche auch mit Zimmtöl wiederholt, und zwar mit selbst bereitetem ceylonischen Zimmtöl, ferner mit dem aus javanischen Zimmt bereiteten und mit dem Oele der ostindischen Compagnie. Aus allen erhielt er durch Destill. mit einer starken Kalilauge erst ein flüchtiges Oel, das nach Wasserstoff-Benzoyl roch, und, nach der Behandlung mit Schwefels., von dem Kali abgeschieden, Benzoës., deren Eigenschaften zu erforschen der Verf. sich begnügte, damit seine Untersuchung keine unnöthige Ausdehnung erhielt.

Das Oel, welches bei der Destillation des Zimmt- oder Cassiaöls mit Kali übergeht, ist indess kein reines Oel. Es ist wirklich eine Verbindung zweier oder mehrerer Oele. Zuerst findet sich darin Zimmt- und Bittermandelöl; indess da das überdestillirte Oel leichter als W. ist, so muss noch ein drittes Oel darin enthalten sein.

Durch wiederholte Rectification über Kali verändert sich die Zusammensetzung dieser Oele. Oel z. B. von Cassiablüthe drei Mal über eine neue Quantität Kalilauge rectificirt lieferte die folgenden Resultate:

Digitized by Google

C	82,715	36	83,1
H	8,032	42	7,9
O	9,253	3	9,0

Wenn man alle diese Oele für eigene Oele nähme, so könnte man das Reich der äther. Oele noch bedeutend vergrössern.

Es ist merkwürdig, dass aus dem Kali, welches zum Behufe dieser wiederholten Rectificationen des letzteren Oeles angewendet wurde, jedesmal durch Schwefels., Benzoës. abgeschieden werden konnte, daraus geht hervor, dass bei der ersten sowohl als bei der zweiten Rectification Cassia- oder Zimmtöl unverändert entweicht, später aber sich zersetzt, so dass man sogar, vermöge der fortgesetzten Destillation der abdestillirten Oele über neues Kali alle Oele zersetzen und in Benzoësäure umwandeln kann. Es wäre freilich nicht unzweckwidrig gewesen zu erforschen, wie viel Benzoës. das Kali aus einer gewissen Quantität Oel fähig ist zu erzeugen; der Verf. hat sich aber in eine Untersuchung dieses Punktes nicht eingelassen.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass die Bildung der Benzoës. nicht durch die hinzugesetzte Schwefels. bedingt wird, sondern diese jene bereits gebildete Säure nur von dem Kali ausgeschieden hat. Zimmtöl mit Schwefels. destillirt wurde gänzlich zersetzt und liess keine Spuren von Benzoës. zurück.

Theorie. Aus einer Vergleichung des Bittermandelöls und der Benzoësäure mit dem Zimmtöle lassen sich viele angeführte Punkte erklären.

Die Zusammensetzung dieser Stoffe ist nämlich in Atomen:

	Benzoyl.	Bittermandelöl.	Benzoësäure.	Zimmtöl.	Zimmtsäure.
Kohlenstoff	14	14	14	20	18
Wasserstoff	10	12	10	22	14
Sauerstoff	2	2	3	2	3

Wird Bittermandelöl mit Kali erhitzt, so wird unter Austreibung von Wasserstoffgas Benzoësäure gebildet. Da nun aber auch Wasserstoffgas ausgetrieben und Benzoës. gebildet wird, wenn man Zimmtöl mit Kali erhitzt, so lässt sich annehmen, dass das Zimmtöl erst in Bittermandelöl umgewandelt werde wie auch der Geruch des abdest. Oels bestätigt.

Das Zimmtöl ist mithin als eine Verbindung von Benzoyl mit Kohlenwasserstoff (CH_2) anzusehen, oder als:

$$C_{14}\ H_{10}\ O_2 + 6\ (CH_2)$$

das ist, 1 At. Benzoyl mit 6 At. Kohlenwasserstoff verbunden, bildet Zimmtöl. — Bittermandelöl und ein Oel, welches wieder in Zusammensetzung mit dem Kohlenwasserstoff übereinstimmt, destillirt, unter Einwirkung von Kali auf Zimmtöl über, denn das oben angeführte Oel scheint zu bestehen aus:

$$C_{14}\ H_{12}\ O_2 + 4\ (CH_2),$$

Digitized by Google

woraus sich ergiebt, dass 2 At. Kohlenstoff als Kohle von den ursprünglichen Bestandtheilen des Zimmtöls abgeschieden und 2 At. Wasserstoff als Gas ausgetrieben worden sind. Indem nun während der Destillation Bittermandelöl gebildet wird, trennt sich davon ein Theil und bildet Benzoësäure. Auf welche Weise diess beim blossen Mandelöl geschieht, ist nicht erforscht und beim Zimmtöl hat der Verf. diess noch weniger untersuchen können. Dass eine ölichte Flüssigkeit alsbald auf der Oberfläche schwimmt, so wie Bittermandelöl durch Kali in Benzoës. verwandelt wird, ist jedoch bekannt. Die Verwandlung endlich, welche Zimmtöl erleidet, wenn Zimmts. daraus entsteht, lässt sich in keine Beziehung bringen mit derjenigen, welche Bittermandelöl durch die Umwandlung in Benzoës. erleidet. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 398 — 424).

Melameconsäure von Winckler.

Wenn man Meconsäure oder Komensäure in einer mit Vorlage versehenen Retorte rasch über jene Temperatur (200 — 220° C.) erhitzt, bei welcher sich Brenzmeconsäure bilden würde, ohne jedoch die Hitze bis zu gänzlicher Zersetzung zu steigern, so geht ein gelbliches, saures, schwach empyreumatisch riechendes Destillat über und eine dunkelgraue Kohle bleibt zurück, welche man in Ammoniak löst und durch Salzs. fällt. Es scheiden sich dabei ganz dunkelbraune, voluminöse Flocken aus, welche sich gut auswaschen lassen, beim Trocknen aber fast auf $\frac{1}{40}$ einschwinden und dann der Glanzkohle ähnlich sehen. — Diese Substanz ist eine neue Säure, welche mit Kali und Natron fast schwarze, brüchige, nicht krystallisirbare, in W. lösliche Salze giebt, deren Lösungen durch Silbersolution in sehr voluminösen Flocken gefällt werden. Weitere Versuche zeigten, dass diese neue Säure der Metagallussäure nicht blos ähnlich, sondern mit ihr identisch sei. Um diese Identität, zugleich aber die Beziehung zur Meconsäure anzudeuten, schlägt der Verf. den Namen Melameconsäure (der jedoch immer den Irrthum veranlassen kann, als ob die S. eine ganz neue sei, d. Red.) für dieses dritte Destillationsprodukt der Meconsäure vor. (*Buchn. Rep. IX. p.* 42 — 44).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Ursache der Zersetzung des schwefels. Eisenoxyduls durch Knochenkohle. Anthon ist durch Versuche zu dem Resultate gelangt, dass die beobachtete Zersetzung des schwefels. Eisenoxyduls durch Knochenkohle nur in dem Gehalte der rohen Knochenkohle an

Digitized by Google

kohlens. Kalk begründet ist. Er fand zuerst, dass 9 Th. frisch gebrannter und gepulverter Knochenkohle nöthig waren, um 1 Th. Eisenvitriol in 40 Th. W. gelöst durch 45 Min. anhaltendes Sieden vollständig zu zersetzen; dass bei geringerer Kohlenmenge lange fortgesetztes Sieden wahrscheinlich ohne Erfolg ist; dass die durch Kohle völlig zersetzte Eisenvitriollösung keine freie Säure enthielt; dass von weiss gebrannten Knochen weniger zur vollständigen Zersetzung erforderlich war, als von roher Knochenkohle. Diese Resultate leiteten darauf, die Knochenkohle durch Auskochen mit Salzs. von Kalk zu reinigen und dann anzuwenden, wo sich bald zeigte, dass eine Auflösung von 1 Th. Eisenvitriol durch 1¼stündiges Kochen mit 20 Th. dieser gereinigten Kohle keine Verminderung ihres Eisengehaltes erfuhr. (*B. R. IX. p.* 47 — 51).

Zu Liebigs Antimondarstellung. Anthon hat die Liebigsche Methode mehrmals bewährt gefunden, macht aber darauf aufmerksam, dass man die Darstell. durchaus nicht in einem Graphittiegel unternehmen dürfe, weil dann das Antimon einen sehr starken Gehalt an Natrium bekomme. (*B. R. IX. p.* 337).

Untersuchung der Milch aus den Brüsten eines Mannes. Dr. Schmetzer in Heilbronn hat Gelegenheit gehabt, bei einem 22jährigen Soldaten ziemlich häufige Milchsecretion zu beobachten. Die Secretion war namentlich des Nachts stärker und lieferte während der vierzehntägigen Beobachtungszeit im Ganzen 11 — 12 Unzen einer bläulichweissen, angenehm schmeckenden Milch, die beim Stehen bald Rahm und Butter in gelben Tropfen an der Oberfläche absonderte. Sie reagirte leicht alkalisch, hatte ein spec. Gew. = 1,024 und enthielt nach Mayer in 100 Th. 7,5 feste Substanz, nämlich Fett 1,234, alkoholisches Extract 3,583, wässriges Extract 1,500, unlösl. Substanz 1,183. (*Schmidts Jahrbücher*. 1837. *Juli*).

Jodschwefel, bereits äusserlich gegen Krätze angewendet, ist von T. W. in England gegen hartnäckige Fälle von *Tinea Capitis* mit Glück angewendet worden. Man soll 125 Th. Jod mit 16 Th. Schwefel mischen und über der Spirituslampe vorsichtig zusammenschmelzen. Von dieser Masse werden *gr.* x mit ℥j *ad. suill.* zur Salbe gemacht. (*Lond. med. Gaz. Sept.* 1837. *p.* 879).

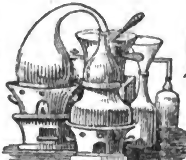
Arsenikhaltige Lichter. Everitt hat gefunden, wie zu erwarten war, dass der Rauch und Russ solcher Lichter, bei deren Fabrikation, um das rasche Gerinnen der Fette zu hindern, Arsenik zugesetzt worden war, bedeutend arsenikhaltig ist und besonders beim Verlöschen, wo durch die Kohle des Dochts Arsenik reducirt wird, nach Knoblauch riecht. (*Lancet*. 1836 — 37. *p.* 556).

Schwefelätherbereitung. Anthon räth, sich bei der Schwefelätherbereitung eines Weingeists von 0,820 — 0,815 zu bedienen, mit dem man beliebig fortarbeiten könne, ohne den Apparat auseinanderzunehmen, während von Weing. von 0,820 — 0,840, wie er gewöhnlich vorgeschrieben wird, höchstens die 4 — 5-fache Menge der angewendten Schwefels. in Aether verwandelt werden könne, indem dann die Schwefels. schon so viel W. enthält, dass sie bei niedrigerer Temp. siedet, als zur Aetherbildung erforderlich ist. (*B. R. IX. p.* 347).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



25. November **1837.**

49.

INHALT. Unterscheidende Merkmale der *China Calisaya* von Guibourt. — Persisches Gummi von Martius. — *Gallae pistacinae* von Dems. — Cacao von Boussingault. — Pimentsorten des Handels und einige verwandte Droguen von Dierbach. — Bétahé-Rinde oder *Costus amarus* von Guibourt. — Weingeistiges Extract der Mohnkapseln von Winckler. — Aetherisches Oel der Lindenblüthen und Hollunderblüthen von Dems.

Kl. Mitth. Samen der Calagirah und Calageri von Guibourt. — *Cedrela febrifuga* von Forster.

Ueber die unterscheidenden Merkmale der *China Calisaya* von Guibourt.

Sie ist bald mit der äussern Rinde bedeckt, bald unbedeckt. Die bedeckte Calisaya kommt von jungen Zweigen, oder dicken Aesten, oder vom Stamme. Im ersten Falle ist die Borne dünn, sehr runzelig, hart, oft äusserlich grau; aber im Innern braun. Sie ist in die Länge und besonders in die Quere tief gefurcht und lässt auf dem Baste, von dem sie sich leicht trennt, starke, den Spalten des abgelösten Theils entsprechende Quereindrücke zurück. Dagegen ist eine China, welche diese Kennzeichen nicht besitzt, deren Borke glatt, nicht ausgehöhlt und nicht mit zahlreichen Querspalten versehen ist, nicht wahre Calisaya und muss zur Darstellung schwefelsauren Chinins verworfen werden. Deshalb müssen diejenigen Sorten ausgeschlossen werden, welche G. orangegelbe China, leichte Calisaya, Columbia-China, weisse Loxa-China, China von Carthagena und von Cusco genannt hat.

Schwieriger ist es durch Worte die Unterscheidungszeichen der jungen Calisaya von den Loxa- und Limarinden und der rothen, nicht warzigen China auszudrücken. Doch lässt sich diese leicht durch die auffallend rothe Farbe des Bastes erkennen. Ihr Preis ist übrigens so hoch, dass man eine Verfälschung der Calisaya dadurch nicht zu befürchten hat. Die beiden andern erkennt man an ihrer mehr gleichförmigen und weniger tief rissigen Borke,

Digitized by Google

und deren innigere Verbindung der letztern mit dem Baste. Dieser Theil ist weniger faserig, dichter und zeigt oft ebenen und harzigen Bruch. Ihr Geschmack ist zugleich adstringirend und bitter, indem die grobfasrige Calisaya stark bitter und wenig adstringirend schmeckt. Endlich kann der von G. angegebene Versuch mit schwefels. Natron keinen Zweifel übrig lassen. Man bringt nämlich ein wenig China in ein gröbliches Pulver, reibt dasselbe in einem Porzellanmörser mit W. an, so dass es einen flüssigen Brei bildet und bringt das Ganze auf ein Filter. Setzt man nun einige Krystalle von schwefels. Natron hinzu, so entsteht bei der Calisaya ein reichlicher weisser Niederschlag, indem keine graue China diese Erscheinung hervorbringt.

Kommt die Calisaya von den starken Aesten und dem Stamme des Baums, so zeigt sich die Borke stärker, oft fast zolldick. Sie ist dann noch runzlicher und tiefer gespalten, aber die Furchen dringen nicht bis auf den Bast, der deshalb auch keine ringförmigen Eindrücke zeigt. Die Borke besteht aus tief braunen übereinanderliegenden Schichten, welche zwischen sich eine röthliche, mit weissen Fasern untermischte pulverige Masse enthalten. Dadurch, dass die Farbe der Schichten dunkler ist als die der pulverigen Zwischensubstanz, unterscheidet sich die Calisaya in dicken bedeckten Rinden von allen übrigen, so besonders von der rothen nicht warzigen China in dicken Rinden und von der Delondre'shen Abart der Columbia-China. Letztere besitzt eine aus weissen und schuppigen Blättchen gebildete Rinde, die eine rothe pulverige Substanz zwischen sich enthalten und wo diese fehlt, ist der Bast nur mit einer schwachen Lage derselben Blättchen bedeckt, gleichartig und ohne Spalten. Diese Sorte muss den Apothekern besonders bezeichnet werden, weil sie durch schwache alkalische Auflösung oder einen Aufguss von Farbeholz, von geschickten Leuten, die zugleich für ehrliche gelten wollen, gefärbt und für rothe China verkauft wird.

Die beste unbedeckte Calisaya ist gerollt, dicht und schwer. Grosse, flache Stücke sind von schlechterem Gehalte. Uebrigens ist diese China stets starkfasrig, gleichförmig und durchaus fahlgelb (*fauve*). Die Aussenseite ist eckig, oder in verschiedener Richtung zusammengedrückt. Jede China, die innen fasriger als nach Aussen, von zwei scharf getrennten Farben, innen weisslich, auswärts roth oder rosenfarbig ist, eine regelmässig walzenrunde, gleichförmige und nicht ungleiche Oberfläche zeigt, ist verdächtig. Sie kann zwar heilkräftig sein und viel Alkaloid enthalten (wie die geschälte gelbe orangenfarbige und columbische China, s. *hist. des drogues simples No.* 489 & 490); aber das Alkaloid ist Cinchonin und die Rinden sind zur Darstellung von schwefels. Chinin unbrauchbar.

Nach einer brieflichen Mittheilung von Prof. Christison in Edinburgh ist ein Schüler von Hooker, Namens Gardiner, nach den Chinawäldern

Digitized by Google

Südamerika's abgereist, um längere Zeit dort zu verweilen. Er wird Zweige fürs Herbarium und die Rinden selbst sammeln, um zu gewissen Resultaten zu gelangen. Er wird seine Forschungen durch Prof. HOOKER bekannt machen und erbietet sich für Sammlungen Exemplare zu 6 d. das Stück von allen südamerikanischen Pflanzen zu sammeln. (*Journ. de pharm. Octbr.* 1836. *p.* 614 — 618).

Persisches Gummi von TH. W. C. MARTIUS.

Die Substanz, welche in ihrem Mutterlande *Imbau* heisst, kann bei flüchtiger Ansicht für ein Gemisch von arabischem und Senegal-Gummi gehalten werden, dem, wie genauere Betrachtung zeigt, eine beträchtliche Quantität des sogen. persischen Traganths (*Traganton Mart.* Waarenkunde S. 339) beigemischt ist. Derselbe zeichnet sich durch gerundetere, grössere und dickere Stücke aus; doch sind auch einzelne kleinere, dem wurmförmigen Traganth ähnliche zu finden. — Die dem arab. G. ähnlichen kleineren Stücke haben dem Senegal-G. sehr gleichende Flächen und den schwachmuschligen, glasglänzenden Bruch desselben; grössere sind leicht zerbrechlich; doch auch mit den glasglänzenden Flächen. Von Farbe sind die Stücke milchweiss ins Gelbliche übergehend, auch dunkelbraune und dann undurchsichtige finden sich. Holzsplitter und Haare, von der Einsammlung oder Verpackung herrührend, sind beigemischt und kleben häufig an den Stücken. Es kommt das pers. G. in Kisten zu uns. Zwischen den Zähnen ist es etwas spröde, wird dann weich, quillt an und bildet einen mit Speichel nicht mischbaren Schleim. Geschmack rein schleimig, nur zuletzt gelinde kratzend.

Mit W. übergossen schwillt das pers. G. auf, wird durchsichtig, glasartig; das überstehende W. schleimig. Bei öfterem Umrühren erfolgt allmälige Auflösung; 1 Th. mit 8 — 10 Th. W. giebt einen durchsichtigen Schleim, dem Quittenschleim ähnlich und weniger zähe als Traganthschleim. Salzs. Eisenoxyd, Alaunlösung, Jod- und Gallus-Tinktur werden durch die wässrige Auflösung des pers. G. nicht verändert. Bleiessig bewirkt weissen Niederschlag, wie bei arab. G. Salpeters. Quecksilberoxyd zeigt aber keine andere Wirkung, als eine geringe Verdickung des Schleims. Keine Spur der letztern bringt Borax hervor. Bei dem Schütteln schäumt, selbst gekocht, die Lösung des pers. G. nicht, was bei dem arab. G. geschieht. Die Abstammung ist unbekannt; die Bäume, welche das G. geben, wachsen jedenfalls mit Traganthsträuchen zusammen und es muss die Einsammlung der vertrockneten Säfte zu gleicher Zeit erfolgen. Der Verf. fand jedoch das pers. G. in Hamburg auch von Traganth gereinigt vor. Ob es zu technischen Zwecken

benutzt wird, weiss Herr M., welcher übrigens Proben den Freunden der Waarenkunde mitzutheilen bereit ist, nicht. (*Ann. der Pharm.* XXI. 1. *S.* 63 — 65).

Gallae pistacinae von Dr. Th. W. Martius.

Diese Terpentingalläpfel sind durch den Stich eines Insekts an den Aesten der Terebinthe erzeugte Auswüchse, welche unter dem Namen *Carobe* oder *Carobbe del legno*, *di Giuda*, *de Juda* in Italien bekannt sind. (S. pharm. Centralbl. Bd. 6. 1835. *p.* 701 und die daselbst angezogene *Linnaea* von v. Schlechtendal X. *p.* 58). Sie sind schon von Tabernaemontanus, Loeffling und Andern erwähnt worden und waren selbst den Griechen und Römern bekannt*. Die *Aphis pistaciae L.* (*Chermes pistac. Gmr. litt.*) veranlasst diese Gallen, von welchen nach Bauhin 3 Abarten vorkommen. 1. Blasenförmige Auswüchse oder Schoten an den Spitzen der Zweige (öfter bis 3 an einer Spitze); 2. kugelige, äpfelförmige oder halbzirkelförmige, auch zu 2 oder 3 vereinigt, auf den Blattrippen; 3. in Wülsten an den Blatträndern. — Die Terpentingalläpfel des Handels, wie sie Hr. M. aus Triest erhielt, stellen gewöhnlich hornförmige, an beiden Enden verschmälerte, etwas spitzige, rundlich oder breit gedrückte Auswüchse dar. Sie sind auf verschiedene Weise gekrümmt oder gebogen, und alle zeigen mehr oder weniger stark vortretende Längsfurchen. Von Farbe sind sie blass gelbröthlichbraun, mit helleren und dunkleren, auch schwach harzig glänzenden Stellen. Andere sind von ausgeschwitztem, leicht abspringendem Harze überzogen. Sehr grosse Exemplare haben bisweilen das Ansehen, als wären sie abgerieben. Auf dem Bruche sind neben erhabenen Linien in den Vertiefungen kleine Oeffnungen, wahrscheinlich Harzgänge, in regelmässigen Zwischenräumen wahrzunehmen. Die Färbung weicht im Innern nur durch einen häufig vorhandenen Ueberzug von schwarzem Staube ab. In den grössern, mehr breitgedrückten Schoten findet man bei dem Zerbrechen häufig sandkorngrosse, leichte, mit einem feinen Gewebe schwach zusammenhängende Körper, nach Prof. Germar's Vermuthung, Excremente der *Chermes Pistac.* In kleinern, die überhaupt voller und runder sind, bemerkt man auch selten das Innere ganz und gar mit den genannten Thierchen im geflügelten Zustande erfüllt. Oefter zeigt sie auf der innern Seite der Pist. Galläpfel eine schwache, oder auch zu ziemlich grossen, gelben und durchsichtigen Tropfen zusammengeflossene harzige Ausscheidung. — Der Geruch der

---

* Die sehr sorgfältig gesammelte Literatur mag in dem Orig. Aufsatze verglichen werden.

Digitized by Google

Pist. G. ist terpentinartig, ätherisch, bei dem Zerstossen einigermassen pfefferartig. Der Geschmack der leichtzerbrechlichen, schwach messerrückenstarken Hüllen ist eigenthümlich, schwach ätherisch, gelinde zusammenziehend, säuerlich harzig. Nach einer von Hrn. Ricker auf Dr. M. Veranlassung unternommenen Analyse ergaben sich als nähere Bestandtheile der *Carobe de Giuda* folgende: Grünes Pflanzenwachs, Hartharz in Aether und Alkohol löslich, Galluss., Gerbs., gummiger Extractivstoff, nur in Alkohol lösliches Harz, ätherisches Oel, Holzfaser, Chlorkalium, schwefels. Kali und kohlens. Kali, kohlens. Kalk und Kieselerde. (*Ann. der Pharm.* XXI. 2. *p.* 179 — 198).

Ueber Kakao von Boussingault.

Zur Kultur des Baums sind fruchtbarer Boden, Wärme von 24 – 27°,5 mittlerer Temperatur, Feuchtigkeit und Schatten nothwendig. Bei niedrigerer Temperatur blüht der Kakaobaum wohl; aber die Frucht wird selten reif und vollkommen entwickelt. Der Same keimt am 10. Tage; nach 3 Wochen hat die junge Pflanze 0,16—0,18 Meter Höhe und 4 — 10 Blätter. Nach 2 Jahren beträgt die Höhe schon 1,2 – 1,6 M. und dann werden die 2 obersten Aeste der Pflanze genommen, damit die unteren kräftiger treiben. 30 Monate alt fängt der Strauch an Früchte zu tragen. Im 4ten Jahre wird der Baum in Pflanzungen, welche 27°,5 Mittl. T. haben, tragbar; in kälteren erst nach 6 — 8 Jahren. Von der Blüthe bis zur völligen Fruchtreife verstreichen 4 Monate. — Die Kakaobohnen sind ölig, schwach bitter und werden beim Trocknen braun. Die reife Frucht wird in zwei Theile zerschnitten, diese zerbricht man und legt die aus dem Marke herausgenommenen Bohnen in Haufen unter ein Schirmdach. Von den noch anhängenden zuckrigen Theilen gerathen sie bald in lebhafte Gährung; die Haufen erhitzten sich beträchtlich und es entwickelt sich Kohlensäure und Weingeistdampf. Während dieser 4 — 5 Tage dauernden Gährung nimmt das Aeussere der Samen die braune Färbung an, welche der Kakao des Handels zeigt. Nach Zerstörung des Zuckerstoffs werden die Bohnen auf Horden ausgebreitet und in 4 — 5 Tagen an der Sonne getrocknet. Die Bohnen haben dann die Hälfte ihres Gewichts verloren. Die mittlere Lebensdauer des Kakaobaums, welcher ungefähr 5 Meter hoch wird, ist 30 Jahre und ein Baum liefert jährlich 1½ — 2 Pfund trocknen Kakao. Die Samen enthalten eine stickstoffige Substanz und ausser der Kakaobutter noch ein aromatisch riechendes Oel. Frisch aus der Frucht genommen und in einem Mörser zerrieben liefern sie eine Emulsion, welche durch Wärme zum Theil coagulirt. Die ge-

Digitized by Google

rinnbare Materie besitzt die Eigenschaft des Eiweisses und es scheint dieselbe in den trocknen Bohnen, welche eine Gährung erlitten, coagulirt zu sein. Die aus Kochen der frischen Bohnen mit Wasser erhaltene Kakaobutter scheint aus fetten Körpern von verschiedener Schmelzbarkeit zusammengesetzt zu sein. Sie riecht wie gerösteter Kakao, ist blassgelb, fängt ein wenig unter 30° an zu schmelzen, schmilzt bei 40° vollkommen und hat dann das Ansehen von Olivenöl. Sie lässt sich ohne fest zu werden bis auf 24° erkalten. Bei 22,5° wird sie durchaus fest. Boussingault fand sie zusammengesetzt aus:

Kohlenstoff	0,766
Wasserstoff	0,119
Sauerstoff	0,115

(*Ann. der Pharm.* XXI. 2. *p.* 198 — 201).

Ueber Pimentsorten des Handels und einige verwandte Droguen von Dierbach. (Vergl. pharm. Centralbl. 1833. *p.* 382).

Sie stammen sämmtlich von baumartigen Gewächsen Süd-Amerikas aus der Myrthenfamilie. Nach den Provinzen, aus denen sie gebracht werden, kann man folgende Sorten unterscheiden:

a. Mexikanischer Piment. Aus Mexico scheint der erste Piment durch die Spanier nach Europa gebracht zu sein. Vielleicht ist er das Gewürz, welches Clusius ***Amomum quorundam*** nennt. Die Sorte scheint nicht mehr im Handel vorzukommen und von 2 verschiedenen Bäumen gesammelt zu werden: von ***Myrtus Tabasco W.*** (***Pimento de Tabasco*** in Mexiko, nach Schiede). Von v. Schlechtendal neuerlich beschrieben (***Linn. IX. p.*** 559). Eine nahe verwandte, aber verschiedene Art ist ***Myrt. Pimenta Gaertner*** (***de ruct. I. t.*** 38. f. 1), Guillemins ***Piment de l'ile de Tabago*** (***Dict. des drog. IV. p.*** 185) gehört vermuthlich hieher.

2. ***M. pseudo-caryophyllus Gomez.*** (s. Mérat & de Lens Dict.) ***Eugenia pseudocar. DC.***, nicht nur mexikanisch, sondern auch brasilisch. Die Kelche als ***Craveiro*** oder ***Cravo de terra*** von Gomez gesandt und als ***piment de Mexique ou de Tabascon*** im Handel.

b. Jamaikanischer Piment. Die bekannteste, jetzt allgemein angewandte Sorte; von ***Myrt. Pimenta L.***, ***Eugenia DC.***, ***Pimenta aromatica Kosteletz.*** Das ätherische Oel soll als ***Carpobalsamum*** im Handel sein. Die Blätter dienen im Vaterlande als Gerb-Material. Nach Kostelетzky kommen die unreifen Früchte von ***Myrtus Caryophyllata***

Digitized by Google

Jacq. (*nec L. M. acris Sw. Myrcia acris DC. Pimenta acris Kosteletz.*) als *Semen Amomi* vor. Die Blüthen riechen nach Nelken und die Früchte geben den *Liqueur de bois d'Inde.*

c. Brasilischer oder Kron-Piment, mit Unrecht auch mexikanischer Pim. oder *Malaguetta* genannt, jetzt höchst selten vorkommend, unterscheidet sich vom jamaikanischen P. durch eine grosse Oeffnung an der Spitze mit hervorstehendem zugerundeten Saume, auf dem früher die *Calyptra* sass (daher *Calyptranthes aromatica St. Hil.*). — Mérat und de Lens nennen den Baum *Myrtus aromatica.* Die Blüthenknospen vertreten die Stelle der Gewürznelker. Die Frucht erklärt St. Hilaire für das Kron-Piment. — Es scheint aber noch eine zweite Sorte des letztern zu geben, von einem Baume der Karaiben: *Myrtus citrifolia Poir.* (*Myrcia pimentoides DC. Pimenta citrifolia Kostel.*) kommend, der auch in Ostindien kultivirt wird. Es soll diese Pflanze die *Myrt. Pimenta* der deutschen Gewächshäuser sein.

Früher wurde von Dale und Herrmann behauptet, Piment und Nelkenzimmt stammten von demselben amerikanischen Baume. Jedenfalls sind von dieser *Cassia Caryophyllata* mehrere Sorten zu unterscheiden: *a.* ostind. oder zeilanischer Nelkenzimmt, von *Myrtus Caryophyllata L.* (*Calyptranthes C. Pers. Syzygium caryophyllaeum Gaertn.*). Diese Drogue ist bekannt genug. *b.* brasilischer Nelkenzimmt, von einem in Brasilien wildwachsenden und auch angebauten Baume, *Licaria gujanensis Aubl.*, dessen Holz als Rosenholz, *Rosi de Rosa* bezeichnet wird. Martius nannte ihn *Persea caryophyllata* und sagt, dass das Holz Pfefferholz, *lign. Capsici* genannt wird. Kostelетzky beschrieb den Baum als *Ocotea caryophyllacea*, Nees von Esenbeck u. A. als *Dicypellium caryophyllatum* (*Syst. Laurinar.*) Obgleich der ostindische Nelkenzimmt von einem Gewächs der Myrtaceen, der brasilische von einer Laurinee herstammt, sind beide in Geschmack und Geruch doch sehr verwandt. An den brasil. Nelkenzimmt schliesst sich der Bitterzimmt oder die Culilawanrinde an. (S. Centralbl. 1830. *p.* 119). Rumphius verwechselte hier 3 verwandte Arten: *Cinnamomum Culilawan Bl.*, *rubrum Bl.* und *Sintoc* (s. Nees a. a. O., wo zugleich noch mehrere verwandte Arten erörtert sind). (*Ann. der Pharm.* XXI. 2. *p.* 205—218).

Bélahé-Rinde, oder *Costus amarus* von Guibourt.

Sie kommt von Madagascar und ist ein Ruhrmittel. Unter dem erstern Namen wird sie von Sonnerat, Mauduyt und Murray erwähnt; Guibourt

Digitized by Google

in seiner *hist. abregée des drogues simples* führt sie als *Costus amer* auf. Die Rinde, über ile Bourbon nach Paris gesandt, besteht aus dicken gerollten Röhren; ist aber ziemlich leicht, dünn und von mehr körnigem als fasrigem Bruch. Die Oberhaut ist oft dünn, graulich, mit grossen Flecken; bisweilen weiss und schwammig. Die Innenfläche erscheint gleichsam mit einem etwas fasrigen Häutchen bedeckt und ist von dunklerer Farbe als die lichtgelbe Substanz der Rinde selbst. Anfangs von wenig bemerkbarem Geschmack, wird sie bei dem Kauen stark bitter und zugleich widerlich. Der Baum Bé-lahé, von dem die Rinde kommt, blieb bis jetzt ziemlich unbekannt. Man weiss nur, dass er abwechselnde, gedreite Blätter besitzt, zweihäusig ist und die männlichen Blüthen 5 Staubgefässe enthalten. Im *Journ. de pharm.* (*XVI. p.* 137) wird der Bélahé für *Mussaenda Stadmanni* erklärt, ohne dass man erfährt, worauf sich diese Annahme gründet. Es ist dieser Baum vielmehr eine *Rubiacea* mit entgegengesetzten Blättern und Zwitterblüthen. Früher hatte der Verf. dieses Artikels (a. a. O.) die ebenso unbegründete Meinung, dass der Bé-lahé *Nerium antidysentericum*, oder die *Codagapala* Indiens sei. (*Bull. de pharm. VI. p.* 255). — Auf Madagaskar braucht man die Rinde, um einer Art aus Zuckerrohr bereiteten Biers Bitterkeit zu verschaffen. Auf Ile Bourbon benutzt man sie aber mit Erfolg gegen Diarrhöe und Dysenterie. Sonnerat hat sie selbst mit Nutzen versucht. Die Gabe ist zu 24 — 36 Gr., in Pulver, Theeaufguss oder Wein. (*Journ. de chim. méd. Juin* 1837. *S.* 274 — 275).

Ueber das weingeistige Extract der Mohnkapseln von F. L. Winckler.

Der Verf. bleibt in Folge seiner neuern Versuche mit dem weingeistigen Extracte der Kapseln des blausamigen Mohns bei seiner frühern Annahme eines Morphingehalts derselben stehen. Das weingeistige Extract enthält Morphin, Narcotin, Narcein (jedoch in einer etwas abweichenden Gestalt), statt der Mecons. eine andere Säure, kein Paramorphin, Codein und Meconin.

Bereitung und Eigenschaften des *Extr. cap. papav. spirit.* Dasselbe wurde bereitet, indem man 592 Unzen gleich nach der Samenerndte bei gelinder Wärme völlig ausgetrocknete Mohnkapseln gröblich zerstiess, mit 170 *tt.* (à 12 Unzen) Weingeist von 80 p. c. 24 Stunden bei 40 — 50° R. digerirte, dann 1 St. lang kochte, erkalten liess, colirte, auspresste und filtrirte. Von dem völlig klaren, gesättigt braunen, schwach narkotisch riechenden und eigenthümlich bitter schmeckenden Auszuge wurden 98 *tt.* Weingeist wieder abdestillirt, der Rückstand im Wasserbade zur Extractconsistenz abgedampft. Man erhielt 34 Unzen eines unter Abscheidung

Digitized by Google

vieler Flocken in W. löslichen, narkotisch riechenden und bitter schmeckenden Extracts, welches man mit 64 Unzen siedenden W. anrührte, heiss colirte, den Rückstand mit heissem dest. W. nachwusch, die Flüss. vereinigte, im Wasserbade eindampfte. Das so erhaltene Extract wurde nach dem Erkalten mit 4 ℔. dest. W. ausgezogen, wobei wieder ein weiterhin näher zu bezeichnender Rückstand blieb. Durch Verdunsten der filtrirten Flüssigkeit erhielt man $15\frac{1}{2}$ Unz. eines Extracts, welches in 80 p. c. Weingeist und in dest. W. in jedem Verhältniss löslich war. Dasselbe war dunkelgelb, schmeckte stark, aber nicht anhaltend, bitter und narkotisch und schied bei längerer Aufbewahrung von selbst unreine Narceinkrystalle aus. Seine Auflösung in 100 Th. W. ist nach dem Filtriren völlig klar und röthlichbraun (dunkler als die Auflösung besten wässrigen Opiumextracts). Gegen Reagentien verhält sie sich fast eben so, wie eine gleich starke Lösung des Opiumextracts, nämlich:

Reagentien.	Opiumextract.	Mohnkapselextract.
Gerbstoff.	Starke gelblichweisse Trübung und N., nach 24 St. die überst. Flüss. wasserhell und blass weingelb.	Ebenso.
Eisenchlorid.	Dunkelbraunrothe Färb. ohne Trüb.	Gesättigt dunkelgrünlich braune Färbung ohne Trüb.
Sublimat.	Erst schwache weisse Trüb., nach 24 St. beträchtlicher blassbräunlichgelber flockiger N.; überst. Flüss. klar weingelb.	Schnellere Trüb. und N.; die über dem N. stehende Flüss. ist mehr bräunlichgelb.
Brechweinst.	Erst nach 24 St. schwacher gelblichweisser N.	Eben so, nur der N. etwas beträchtlicher.
Schwefels.	Gar keine Wirkung.	Nach 24 St. höchst geringer gelblicher Absatz.
Jodsäure.	Schwache Verdunklung und nach 24 St. starker dunkelbräunlichgelber flockiger N., überst. Flüss. klar, intensiv bräunlichgelb.	Eben so, nur der N. etwas geringer und dunkler, auch die überst. Flüss. dunkler.

In Bezug auf medic. Wirksamkeit hat Dr. Graff in Darmstadt das Extract geprüft und stellt es dem *Opium purum* an die Seite, nur dass man es in doppelter Gabe reichen muss und dass es nicht so leicht Verstopfung zu verursachen scheint.

Das auf obige Art bereitete *extr. cap. papav. spirit.* verdiente überall, wie im Grossh. Hessen unter die gesetzlich vorräthig zu haltenden

Digitized by Google

Arzneimittel aufgenommen zu werden. Zwar ist die angegebene Bereitung noch kostspielig, der Verf. wird aber später durch Behandlung des wässrigen Extracts mit Weingeist ein wirksames Präparat herzustellen suchen. Es wäre zu wünschen, dass durch Anwendung eines einheimischen Präparats ein Theil der grossen für Opium fortgehenden Summen erhalten werden könnte.

Morphingehalt. Man löste 2 Unzen des Extracts in 24 Unzen dest. W., versetzte die Lösung in einer flachen Schale mit 2 Unz. Ammoniak und liess 24 St. lang bei + 40° R. stehen. Nach dieser Zeit hatten sich 46 Gran gelblichweissen, krystallin., unreinen Morphins abgesetzt, aus welchem man durch Behandlung mit kleinen Mengen heissem Weingeist, Auflösen in sehr verd. Essigs., Entfärben mit Thierkohle und Fällen durch kohlens. Natron 40 Gr. ganz reines, vollkommen narcotinfreies Morphin lieferte. Ein zweiter Versuch lieferte genau dieselbe Ausbeute: 20 Gran reines Morphin auf die Unze Extract; dieser zweite Versuch wurde aber so angestellt, dass man das Extract in W. löste, zu dünner Syrupsconsistenz abdampfte und dann durch kohlens. Natron im Ueberschuss das Morphin ausschied.

Prüfung auf Meconsäure. Man versetzte die durch Ammoniak von Morphin befreite, gegen Chlorcalcium ganz indifferente Flüss. so lange mit wässr. Bleizuckerlösung in kleinen Mengen, als noch ein N. erfolgte; der schmutzigbraungelbe N. wurde gesammelt, mit dest. W. ausgewaschen, mit W. angerührt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt und das Schwefelblei abfiltrirt. Das stark saure, dunkelweingelbe Filtrat war nicht zum Krystallisiren zu bringen, noch zu entfärben, man erhielt nur eine hellbraungelbe Säure von starker Syrupsconsistenz. Man stellte das neutrale Ammoniaksalz dar, welches nach mehrfacher Behandlung mit Thierkohle beim Eindampfen als braune, hygroskopische, undeutlich krystallinische, schwach salzig schmeckende, in W. und Weingeist von 80 p. c. leicht lösliche Masse zurückblieb, deren Lösung sich gegen Reagentien folgendermassen verhielt:

Reagentien.	Sogleich.	Nach 24 Strnden.
Essigs. Morphium.	Ohne sichtb. Einwirkung.	Wie Anfangs.
Chlorbaryum.	Ohne sichtb. Einwirkung.	Unbeträchtlicher, graugelber, pulvriger N.; die überst. Flüss. klar, hellbraungelb.
Chlorcalcium.	Ohne sichtb. Einwirkung.	Wie Anfangs.
Eisenchlorid.	Beträchtliche hellgelbbraune Trübung.	Beträchtlicher, hellgelbbrauner, feinflockiger N.; die überst. Flüss. klar, gesättigt gelbbraun.

Digitized by Google

Reagentien.	Sogleich.	Nach 24 Stunden.
Neutr. essigs. Blei.	Sehr beträchtl. blassbräunlichgelbe Trüb., welcher sogleich ein flockiger N. von derselb. Farbe folgte.	Sehr beträchtlicher blassbräunlichgelber flockiger N.; die überst. Flüss. klar, blassgelb.
Goldchlorid.	Augenblicklich gesättigt gelbbraune Trüb., welcher sogleich ein flockiger, blassbräunlichgelber N. folgt.	Ziemlich beträchtlicher dunkelgelbbrauner, flockiger N.; überst. Flüss. klar, bräunlichgelb; die Seitenwände des Gläschens ringsum mit einem dünnen Häutchen von metallischem Gold belegt.
Quecksilberchlorid.	Unbedeutende gelbbraune Trüb.	Ziemlich beträchtl. blassbräunlichgelber, flockiger N.; die überst. Flüss. klar, blassgoldgelb.
Salpeters. Silberoxyd.	Sehr beträchtl., blassbräunlichgelber flockiger N.; äusserst leicht in Salpeters. und eben so in Ammoniakflüss. löslich.	Sehr beträchtlicher flockiger, graugelber N.; die Seitenwände des Gläschens nach der Lichtseite hin mit einem dünnen Häutchen metallisch. Silbers belegt, die überst. Fl. klar, hellbräunlichgelb.
Schwefels. Kupferoxyd.	Bräunlicholivengrüne Trübung.	Beträchtl. blassbräunlichgelber flockiger N.; die überst. Flüss. klar, braungrün.
Schwefels. Zinkoxyd.	Ohne sichtbare Einwirkung.	Wie Anfangs.

Die Säure ist also weder Mecons. noch eine ihrer Modificationen, sondern eine eigenthümliche, näher zu studirende.

Prüfung auf Paramorphin, Codein, Meconin. Durch Digestion mit Kalkhydrat u. s. w. nach Pelletier war kein Paramorphin, eben so wenig nach Gregory Codein und nach Pelletier Meconin in dem Extracte nachzuweisen.

Untersuchung des in kaltem W. unlöslichen Rückstands. Der Verf. vermuthete, dieser Rückstand werde unreines Narcotin sein. Man pulverisirte ihn daher fein, löste ihn in kochendem Weingeist, entfärbte durch Thierkohle und filtrirte kochend heiss. Beim Erkalten und innerhalb 24 St. schied sich eine grosse Menge büschelförmiger, kaum gelblich gefärbter Kry-

Digitized by Google

stallgruppen ab. Man filtrirte, reinigte die Krystalle nochmals und hatte dann rein weisse, büschelförmig angehäufte, feine und kurze Nadeln, welche kein Narcotin waren, aber sehr viele der von Pelletier dem Narcein zugeschriebenen Eigenschaften zeigten, nur nicht die blaue Färbung durch Salzs. Der Verf. erhielt durch Merck eine Probe schön krystallisirten, aber gelblichen, von Robiquet aus Opium dargestellten Narceins; diese Probe zeigte die intensiv graublaue Färbung mit Salzsäure, doch wurde diese Eigenschaft durch mehrmalige Behandlung mit Thierkohle und Umkrystallisiren viel schwächer, so dass sie wohl nur einem fremden Stoffe zuzuschreiben ist, welchen das Narcein aus Opium, selbst im völlig weissen und krystallisirten Zustande, zurückhält. Aehnliches ist schon in Bezug auf andere Stoffe beobachtet worden.

Narcein aus Mohnköpfen und aus Opium. Der Verf. hatte sich ziemlich viel reines Narcein aus Mohnköpfen dargestellt und hat so viel Versuche als möglich angestellt, theils um die Eigenschaften dieses seltenen Stoffs an sich genauer herzustellen, theils aber auch um das Narcein aus Mohnköpfen mit dem aus Opium zu vergleichen.

Aeusserlich ist das Narcein aus Mohnköpfen dem aus Opium völlig gleich, wenn beide gut gereinigt sind. Weisse, mattseidenglänzende, fasrigkrystallinische Masse von filzigem Ansehen, anfangs schwach bitterem, später eigenthümlich unangenehmen Geschmack. Beide lösen sich nicht in absol. Aether, wenig in kaltem Alkohol von 80 p. c., mehr in siedendem, auch in geringer Menge in kochendem W., wobei das Narcein nicht vorher in eine ölartige Flüss. übereinstimmt. In der Hitze schmilzt das Nercein zuerst zu einer gelben öligen Flüss., welche sich weiterhin unter unangenehmem Häringsgerucho dunkelbraun färbt, dann entzündet und mit hellrother, russender Flamme zu einer sehr voluminösen, stahlgrauen, glänzenden, blättrigen, vollkommen oxydirbaren Kohle verbrennt. — Letzteres Verhalten unterscheidet das Narcein von Meconin und Narcotin bestimmt; diese beiden schmelzen nemlich zu farblosen Flüssigkeiten. Das Meconin hinterlässt keine Kohle, das Narcotin eine sehr poröse. Beide riechen beim Verbrennen wie sich zersetzendes Chinin.

Das Narcein aus Mohnköpfen wird von Schwefels. dunkelröthlichbraun gefärbt, später erscheint das Gemisch völlig klar und gelbrothbraun; in reiner Salpeters. wird es mit hellgrüngelber Farbe klar aufgelöst; von Salzs. farblos gelöst; durch Eisenchloridlösung nicht verändert; mit Jod zusammengebracht färben sich die Krystalle allmählich graublau. — Das Narcein aus Opium verhält sich, was das Endresultat betrifft, ebenso, nur wird es von Salpeters. vor der Auflösung blassgelbroth, von Salzs. graublau gefärbt; letztere Färbung giebt es auch mit etwas saurem Eisenchlorid.

Digitized by Google

Auf die gesättigte wässrige Lösung des Narceins aus Mohnköpfen wirken Sulfosinapisin, Aetzammoniak, conc. Salzs., Schwefels., Salpeters., Jods., Oxals., Sublimat gar nicht; Aetzkalilauge erzeugt eine rosenrothe, später dunkler werdende Färbung ohne Trübung; Jodtinctur trübt dunkelgelbbraun und entfärbt später die Flüssigkeit unter Ausscheidung graublauer Krystalle; Gerbstoff erzeugt weisse Trübung und Niederschlag; Jodkalium Anfangs Nichts, später Ausscheidung feiner Krystalle (wohl unverändertes Narcein); Eisenchlorid mit etwas freier S. bewirkt erst eine blassbräunlichgelbe Färbung und mit der Zeit Ausscheidung feiner, glasglänzender Krystalle von salzs. Narcein; Goldchlorid trübt sogleich und giebt einen hellgelbbraunen, pulvrigen N.; $\frac{1}{3}$ essigs. Blei giebt erst nach 24 St. einen geringen N., wahrscheinlich vor eigener Zersetzung; salpeters. Silber und Brechweinstein sind beide Anfangs ohne Wirkung, schetden aber später zahlreiche, weisse, mattgläzennde Krystallnadeln aus, welche unverändertes Narcein zu sein scheinen. — Eine Lösung von Narcein aus Opium verhielt sich gegen Gerbstoff, Jodsäure und Goldchlorid eben so, wie oben angegeben wurde, färbte sich aber nicht mit Kalilauge und zeigte zwar mit Jodtinctur, Jodkalium und Eisenchlorid ebenfalls Krystallausscheidungen, die jedoch im ersten Falle zusammenhängend und dunkelgrünlichbraun, im zweiten blaugrau und im dritten blaugrün gefärbt waren. Die angegebenen Abweichungen des Narceins aus Opium sprechen für des Verf. oben ausgesprochene Ansicht. Am besten beweisen die Salze die Identität beider. Löst man Narcein in Salzs. von 1,130 und stellt die Auflösung hin, so scheiden sich allmählich weisse, mattglänzende, rhombischsäulenartige Krystalle von wasserhaltigem salzs. Narcein ab, welche nach Entfernung der freien S. vollkommen neutral, in kaltem W. fast nicht, aber mehr in heissem W. und Weingeist löslich sind. Dieselben werden schon bei gelinder Wärme unter Wasserverlust milchweiss; bei 80° R. verlieren sie 8,33 p. c. W.; sie enthalten 5,92 p. c. Salzsäure. — Durch Zersetzung der Auflösung des salzs. Narceins mit salpeters. Silber erhält man aus der vom Chlorsilber abfiltrirten Flüss. salpeters. Narcein in feinen, weissen, mattglänzenden Säulchen, welche in W. noch etwas weniger, als reines Narcein auflöslich sind.

Untersuchung des in heissem W. unlöslichen Extractantheils. Dieser Rückstand bildete getrocknet eine schwarze, bröckliche, schwach bitterliche, unangenehm riechende Masse. Durch längere Digestion mit salzsäurehaltigem W. bei 60 — 70° R. wurde demselben ein durch Ammoniak fällbarer Stoff ausgezogen, der nach gehöriger Reinigung als völlig reines Narcotin erschien und an Menge gar nicht unbedeutend war. — Der narcotinfreie Rückstand wurde nun in 4 ℔. dest. W. suspendirt und mit einer Auflösung von 3 Unz. Aetzkali versetzt; es entstand eine dunkelbraune,

Digitized by Google

beim Schütteln schäumende Auflösung, welche in 14tägiger Ruhe einen ziemlich beträchtlichen Absatz bildete. Man sättigte die Flüssigkeit mit Kochsalz, liess noch einige Tage stehen und filtrirte dann den Absatz ab, welcher nach dem Auswaschen aus einer schmutzigbraungrünen seifenartigen Masse mit eingestreutem weissem Pulver bestand. Letzteres blieb beim Auflösen in Weingeist von 80 p. c. zurück und wurde wiederholt mit Weingeist abgewaschen. Es war weiss, in W. und verd. Säuren unlöslich, mit kaltem Weingeist sehr wenig, in kochendem Weing. und Aether reichlich löslich. Absoluter Aether schied es in zwei Theile. — Der in Aether leicht und in jedem Verhältniss auch in kochendem Weing. sehr reichlich lösliche Antheil krystallisirte aus der heissen weingeistigen Lösung in stark seidenglänzenden Schüppchen, ist geruch- und geschmacklos, über dem Siedpunkt des W. zu einer farblosen, beim Erkalten zur weissen Masse erstarrenden Flüssigkeit schmelzbar, entzündlich, mit rother, wenig russender Flamme verbrennlich. — Der in Aether etwas weniger lösliche, in kaltem Weingeist fast unlösliche Antheil scheidet sich aus der kochend filtrirten weingeistigen Lösung als lockere, leichte, milchweisse Masse aus, welche etwas schwerer schmelzbar als die vorige Verbindung, auch entzündlich und verbrennerlich ist, durch conc. Schwefels. braunroth gefärbt wird. — Beide Stoffe sind, trotz der Verschiedenheit der Schmelzpunkte und dass sie durch Kali nicht verseift worden sind, vor der Hand wohl als dem Myricin und Cerin analog zu betrachten.

Die von diesen Stoffen abfiltrirte weingeistige Lösung war braungelb, schäumte beim Schütteln und gab durch Verdunstung im Wasserbade eine weiche, seifenähnliche, in dest. W. völlig lösliche Masse, welche beim Verbrennen ziemlich viel kohlens. Natron hinterliess, durch Säuren aber zersetzt wurde. Produkt dieser Zersetzung war ein gelbes, butterartiges, in der Wärme völlig flüssiges Fett von eigenthümlich unangenehmem Geruch und Geschmack, in W. nicht, in Weingeist und Aether leicht löslich und von saurer Reaction. Dieses Fett ist die von Pelletier im Opium entdeckte ölige Säure. Die Natronseife ist durch Zersetzung der Kaliseife mittelst des Kochsalzes entstanden. — Die noch übrige alkalische Auflösung wurde durch verd. Salzs. gefällt, der N. von der Chlorkaliumlösung abfiltrirt, ausgewaschen und sorgfältig eingetrocknet; man erhielt eine schmierige, dunkelbraungrüne Masse, aus welcher Aether viel Chlorophyll auszog, dagegen das von Pelletier beschriebene braune Harz zurückliess. (*Buchn. Rep. IX. p.* 1 — 38).

Digitized by Google

Ueber das ätherische Oel der Lindenblüthen und Hollunderblüthen von F. L. Winckler.

Nach dem Resultat der von Siller unternommenen Analyse (s. Centralbl. No. 39 d. J. S. 615) sollen die Lindenblüthen kein ätherisches Oel enthalten; wenigstens ist es Herrn Siller nicht gelungen, solches daraus darzustellen. Nach Buchner *jun.* erhielt Brossat von mehr als 100 *tl.* Lindenblüthen (freilich nur einige Tropfen) Oel; Landerer fand das destillirte Wasser von türkischen Lindenblüthen sehr lieblich und fein riechend, und mit einer dünnen Schicht ätherischen Oel überlagert. Letztere Erfahrungen sprechen also bestimmt für einen Gehalt an ätherischem Oel; dieser kömmt sowohl den frischen als auch trocknen Lindenblüthen merklich zu und ist nicht so unbeträchtlich, wie man bis jetzt glaubte. Der Grund, warum man bei der Destillation nur wenig Oel erhält, liegt in der bedeutenden Löslichkeit desselben in Wasser, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man concentrirtes Lindenblüthenwasser mit Chlornatrium sättigt, und die Lösung mit der erforderlichen Menge reinen Aethers auszieht. Beim freiwilligen Verdunsten des Aethers hinterbleibt das Oel, und lässt sich durch Destillation über Chlorcalcium sehr leicht von jeder Spur Wasser befreien. Auf diese Weise erhielt ich nicht nur aus Lindenblüthen (aus 25 *tl.* frischen Blüthen 80 Gr.), sondern auch aus Hollunderblüthen eine verhältnissmässig beträchtliche Menge ätherisches Oel.

Das Oel der Lindenblüthen besitzt den Geruch der frischen Blumen im hohen Grade, ist farblos, sehr dünnflüssig, ziemlich flüchtig, und lässt sich deshalb sehr leicht für sich überdestilliren. Es oxydirt sich weniger leicht als viele andere ätherische Oele, löst Jod ohne Erwärmung zu einer dunkelbraunrothen Flüss. und löst sich in jedem Verhältniss in Weingeist und eben so in Aether.

Das Oel der frischen Hollunderblüthen characterisirt sich durch einen äusserst durchdringenden, dem der Blumen entsprechenden Geruch, so dass von der geringsten Menge davon, wie vom Geruch des Moschus, sehr grosse Räume schnell erfüllt werden, und gesteht schon beim Gefrierpunct des W. zu einer krystallinischen, dem Rosenöl ähnlichen Masse. Durch Destillation über Chlorcalcium lässt sich dasselbe ebenfalls wasserfrei erhalten, destillirt aber erst bei weit höherer Temperatur über und kann (bei abgehaltener Luft) wie das Bittermandelöl, einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt werden, ohne eine Zersetzung zu erleiden. Der Einwirkung der Luft ausgesetzt färbt sich das Oel sehr schnell erst gelb, alsdann rothbraun, und geht zuletzt in eine dickliche Flüssigkeit von sehr dunkler Farbe über, deren Geruch dem der veralteten Hollunderblüthen täuschend ähnlich ist.

Digitized by Google

Auf diese Beobachtungen sollte man bei Analysen solcher Pflanzenstoffe, welche stark riechende Destillate ohne ausgeschiedenes Oel liefern, Rücksicht nehmen. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Samen der Calagirah und Calageri von Guibourt. Nach dem *Journ. de Pharm. Nov.* 1836. kommt er von einer Pflanze der *Compositae* oder *Synanthereae*, *Varnonia anthelminthica W.* und man will ihn dem *Semen Contra* substituiren. Guibourt fand aber, dass der Same der *Nigella sativa* angehört, welche die gewünschten Eigenschaften der *Sem. Contrae* durchaus nicht besitzt. Der Irrthum rührt daher, dass der Verf. glaubt, Calageri und Calagirah wären die Namen einer und derselben Pflanze; da beide doch sehr verschieden sind. Calageri (*Rhoede hort. malab. II.* 39) oder *Kalie zeerie* (*Ainslie Mat. ind. II. p.* 54) ist allerdings *Vernon. anthelminthica;* dagegen *Kala jira* (*Ainslie I. p.* 128) die indische Varietät der *N. sativa*, *Nigella indica Roxbg.* ist. Die untersuchten Samen gehören, wie die Beschreibung zeigt, der letzteren an. In Aegypten kommen dieselben als *habé sodé*, schwarzer Same, und *habet el baraké*, geweihter Same, vor. Sie sind nur ein wenig grösser als die indischen und dienen das Brod, dem sie untergemischt werden, angenehmer und verdaulicher zu machen. Der französische Same der *Nigella sativa* ist noch grösser, mehr ei- als keilförmig und mit 3 oder 4 wenig deutlichen Kanten. Die Seiten sind gewölbt und die Querwurzeln viel stärker und parallel. Der Geruch ist ziemlich gewürzhaft und wird durchs R. stärker und etwas angenehmer. Der Geschmack ist ähnlich, zugleich schärflich. Der Same heisst in Frankreich *poivrette* und wird zum Verfälschen des Pfeffers benutzt. (*Journ. de pharmacie du midi. Avril* 1837. *p.* 121 — 123).

Ueber *Cedrela febrifuga* von E. A. Forster. Von dieser aus mehrern Handbüchern der Droguenkunde bereits bekannten indischen baumartigen Pflanze ist neuerlich eine schätzbare Monographie erschienen, aus der wir Folgendes ausheben. Das Gewächs steht der *C. Tovna Roxb.* nahe, ist aber durch eirund-längliche, zugespitzte, am Grunde schiefe, ganzrandige, gerollte Blättchen mit gleichfarbigen Adern auf der Unterseite deutlich verschieden. Diese Art, von Blume zuerst aufgestellt, nennt Reinwardt *C. Surena* (*Hb.*) und ist als *Surenus* bereits von Rumph (*herb. amb. III. p.* 126) erwähnt. Das frische Holz des Baums ist weiss, nimmt aber bei dem Eintrocknen eine rothe, bei alten Bäumen purpurne Färbung an. Horsfield wandte die Rinde 1816 zuerst in dem letzten Stadium der Ruhr an. (*transact. of the Batavian soc. VIII. p.* 43—44), später Blume, Kirckhoff, besonders gegen epidemische bösartige Wechselfieber. Seltener brauchte sie Weitz dagegen und mit geringerm Erfolg, und so fand sie auch Forster dagegen wenig wirksam. (*Diss. de Cedrela febrifuga. Lugd. Batav.* 1836. 8. *und daraus, ohne Nennung der Quelle, A. Richard Journ. de chim. méd. Mai* 1837. *p.* 223 — 225).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

29. November 1837.

50.

INHALT. Bonnet über den Eiter. — Forchhammer über Rose's wasserfreies schwefligs. Ammoniak. — Neues Verfahren zu Untersuchung der Metalle auf nassem Wege von Fischer. — Versuche über Trennung phosph. Kalks von phosph. Magnesia von du Menil. — Darstellung von Aetzkali. — Béral's pharmaceutische Nomenclatur.

Kl. Mitth. Teel-, oder Till-, oder Ramtilla-Samen und das daraus gezogene Oel von Virey. — Reinigung des *Succi Liquiritiae* von Bartels. — Codeinsyrup.

Bonnet* über den Eiter.

Die Abhandlung des Verf. verbreitet sich nicht allein über die Methode den Eiter zu untersuchen, über die Bestandtheile desselben in den verschiedenen Krankheiten, sondern auch über die Zersetzung und die Resorption des Eiters; wir werden die Hauptpunkte daraus in Kürze wiederzugeben suchen.

Was die Untersuchungsmethode betrifft, so hat sich der Verf. überzeugt, dass durch Reagentien im Eiter unmittelbar nur Eiweiss nachgewiesen werden kann. Die Reactionen der vorhandenen Salze sind wegen des Eiweisses nicht zuverlässig. Der Verf. eifert im Allgemeinen gegen die Art, zusammengesetzte organische Flüssigkeiten durch eine Reihe von Reactionen bestimmt characterisiren oder gar ihren Bestandtheilen nach bestimmen zu wollen; die stets bei gleichzeitigem Vorkommen von Salzen (Basen, Säuren) mit organischen Stoffen vorhandenen Anomalien der Reactionen machen diess unmöglich. — Die physischen Eigenschaften des Eiters, seine bald neutrale, bald alkalische Reaction werden allein unmittelbar geprüft; höchstens kann man sich durch Verdampfenlassen eines Eitertropfens unter dem Mikroskop nach Raspail durch die Form der beobachteten Krystalle über die vorhandenen Salze

---

* *Chirurgien en chef désigné de l'Hotel-Dieu de Lyon.*

Digitized by Google

und durch Erwärmung einer Probe in einem kleinen Kolben und Prüfung der Dämpfe von etwa vorhandenen flüchtigen Stoffen unterrichten. Die Hauptsache bleibt die Analyse durch allmählige Einwirkung von kaltem W., kochendem W. und kochendem Alkohol.

Auf letztere Weise überzeugt man sich sehr bald, dass der Eiter ganz dieselben Bestandtheile wie das Blut zeigt, mit Ausnahme des Farbstoffs (das Eisen fehlt aber nicht). Kaltes W. zog genau die Bestandtheile des Blutserums aus. Die Lösung filtrirt sich schlecht. Den Rückstand rührt man mit seinem 3—4fachen Vol. Wasser an, lässt einige Zeit kochen, wobei Eiweiss coagulirt, und filtrirt sodann. Das Filtrat enthält das wässrige Fleischextract von Berzelius. Der Filterinhalt wird darauf getrocknet, pulverisirt und mit kochendem Alkohol behandelt, welcher alkoholisches Fleischextract und Fett aufnimmt. Aus dem vom Alkohol Ungelösten zieht W. noch etwas Extract aus. Das Fett scheidet sich beim Erkalten der alkoholischen Lösung von selbst aus. Der endliche Rückstand besteht aus Faserstoff, coagulirtem Eiweiss und Schleim. — Was die Eigenschaften der gefundenen Bestandtheile anlangt, wobei immer nur die Rede von solchem Eiter ist, der nicht lange mit Luft in Berührung gestanden hat, z. B. aus eben eröffneten Abscessen, so bieten sie nichts eigenthümliches. Das Eiweiss, das wässrige und das alkoholische Extract sind ganz dieselben, wie man sie aus dem Blute erhält. Der letzte Rückstand, aus Faserstoff, Eiweiss und Schleim bestehend, lässt sich nicht gut analysiren, er enthält phosphors. Kalk und Eisenoxyd, welche man nicht blos durch Einäscherung, sondern auch durch Behandlung des getrockneten und gepulverten Rückstands mit verd. Salpeters. ausziehen kann. Die Fette des Eiters kommen mit den von Denys im Blute gefundenen phosphorhaltigen Fetten in ihren Eigenschaften überein; Phosphor enthalten sie aber nicht, wenigstens nicht in einer durch Einäscherung u. s. w. entdeckbaren Menge; der Verf. schlägt vor, diese Fette wegen ihrer emulsiven Eigenschaft emulsive Fette (*graisses emulsives*) zu nennen. — Die auflöslichen Salze des Eiters sind theils im alkoholischen, theils im wässrigen Extracte enthalten; Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium werden durch die Reagentien nachgewiesen, sind auch unter dem Mikroskope erkennbar, wobei jedoch der Verf. bemerkt, dass Raspail's zum Behuf solcher Untersuchungen gegebene Krystallzeichnungen nicht immer ganz genau sind. — Also völlige Uebereinstimmung mit dem Blute bis auf die Farbe und bis auf den nicht plastischen, sondern blos mechanisch suspendirten Zustand des Faserstoffs. — Hiernach kann die so leichte, keines besonders vorgerichteten Organs bedürfende Secretion des Eiters aus dem Blute, so wie dessen leichte Resorption nicht mehr auffallen.

Uebergiesst man Eiter mit einer zur Auflösung hinreichenden Quantität

Digitized by Google

Schwefelsäure, so ist eine, der Intensität und Reinheit nach aber sehr differirende, rothe Färbung zu beobachten. Diess ist, nach Raspail, bekanntlich die Reaction eines Gemenges von Eiweiss und Zucker. Der Verf. hat sich aber direct überzeugt, dass im wässrigen Extracte des Eiters durchaus kein Zucker vorhanden ist, wie vielleicht auch der hier und da zu beobachtende süsse Geschmack des Eiters vermuthen lassen könnte. Jene Reaction kommt aber nach Raspail auch den Gemengen von Eiweiss und Fett zu. Der Verf. beobachtete aber, dass die durch Alkohol ausgezogenen Fette des Eiters für sich schon von Schwefels. roth gefärbt werden; dass ferner das Eiter, wenn man ihn mit Alkohol behandelt, in dem Grade jene Färbung durch Schwefels. schwächer zeigt, wie durch Alkohol das Fett entfernt wird und dass man ihm durch Zusatz von Fett die Reaction wieder ertheilen kann. Jene Eigenschaft des Eiters hängt also nur von dem vorhandenen Fette ab und ist natürlich um so schwächer, je geringer der Fettgehalt ist. Man hat daher in der Schwefels. ein sehr gutes Mittel, den Fettreichthum eines Eiters zu erkennen.

Was nun die sehr verschiedenartigen Varietäten des Eiters betrifft, so hat der Verf. gefunden, dass sie sämmtlich im Wesentlichen übereinstimmen und nur Abweichungen in den Mengenverhältnissen der Bestandtheile darbieten. Er nimmt 4 Hauptvarietäten von Eiter an: 1) Rahmartiger Eiter, aus entzündlichen Abscessen, zeichnet sich durch seinen grossen Fettgehalt aus, daher sein milchiges Ansehen, die Eigenschaft, beim Stehen nicht zu coaguliren, selbst nach dem Aufkochen nur eine trübe, durchs Filter gehende Lösung zu geben. 2) Seröser Eiter, aus kalten Abscessen durch grossen Wassergehalt und wenig Fett ausgezeichnet. 3) Schleimiger Eiter, aus kalten Abscessen oder von entzündeten Schleimhäuten, enthält nur Spuren von Fett, lässt sich nach dem Aufkochen klar filtriren, enthielt viel Chlorammonium (wie überhaupt nach dem Verf. aller Eiter chronischer Processe und von geschwächten Subjekten), er bildet den Uebergang zu den bloss schleimigen Secreten, welche auch nur quantitative Abweichungen vom Eiter bieten, so dass also alle Sputa, von der rein schleimigen bis zu der eiterigen im Wesentlichen übereinkommen. 4) Tuberkulöser Eiter, dem vorigen gleich, enthält körnige Massen, welche sich vom Faserstoff nicht unterscheiden lassen.

Alles dieses kommt eigentlich darauf hinaus, dass man aufhören muss, den Eiter als eine ganz eigenthümliche Flüssigkeit zu betrachten.

Ein wichtiger, zu Erklärung mancher Erscheinungen nöthiger Umstand ist der Schwefelgehalt des Eiters, worin er sich übrigens auch nicht von andern eiweisshaltigen Flüssigkeiten unterscheidet. Man braucht den Eiter nur mit Kali oder Natron zu kochen und die Dämpfe auf Bleizuckerpapier

Digitized by Google

wirken zu lassen, um die Schwefelwasserstoffentwicklung zu bemerken; am deutlichsten wird die Reaction, wenn man etwas Schwefels. zusetzt. Dass sich bei der Einwirkung des Kali auch Ammoniak zu bilden scheint, kann Niemand Wunder nehmen. Nach dem Verf. tritt dieses Ammoniak mit dem Schwefelwasserstoff zusammen und die Dämpfe enthalten Schwefelwasserstoff-ammoniak. Dieses Resultat hat der Verf. auch mit Eiereiweiss, Blutserum, hydropischer Flüssigkeit und selbst mit Milch erhalten. Hiernach kann kein Zweifel sein, dass der Eiter bei der Fäulniss Schwefelwasserstoffammoniak entwickeln wird. — In der That lässt sich aus ganz frischem Eiter, der noch nicht mit der Luft in Berührung gewesen ist, durch unmittelbaren Zusatz von Schwefelsäure kein Schwefelwasserstoff entwickeln, während stinkend gewordener Eiter ohne alle Beihülfe als die der Wärme alkalische, stark auf Bleizucker wirkende Dämpfe giebt. Der stinkendste braucht nicht einmal erwärmt zu werden. Die schwarze Färbung der mit Bleiwasser befeuchteten Binden oder des Diachylonpflasters durch stinkenden Eiter ist hierdurch auf einmal erklärt. Die faulige Veränderung des Eiters geschieht ziemlich schnell, aber natürlich nur bei Luftzutritt; hieraus ist für die Behandlung offener, eiternder Wunden, so wie für die Eröffnung verschlossener Abscesse Manches zu entnehmen. — Die zuweilen beobachtete schwarze Färbung der Wände solcher Abscesse, welche während des Lebens geöffnet wurden, rührt von der Einwirkung des Schwefelwasserstoffammoniaks auf das Blut her, welches von demselben dunkel gefärbt wird.

Was nun die Resorption des Eiters betrifft, so geht aus Obigem hervor, dass dadurch nur dann eine Störung verursacht werden kann, wenn sich bereits Schwefelwasserstoffammoniak gebildet hat. Die Einwirkungen dieses letztern können gar nicht unbedeutend sein. Der Verf. hat einen Fall beobachtet, wo in Folge der Resorption eines völlig stinkenden Eiters die schlimmsten Zufälle und endlich der Tod erfolgte, und wo er sowohl im Blute, als selbst im Urin des Kranken deutlich Schwefelwasserstoffammoniak nachgewiesen hat.

Man wird also überhaupt durch Verhinderung des Luftzutritts die Zersetzung des Eiters verhüten müssen; darauf gründet der Verf. einen Vorschlag zu Eröffnung und Heilung von geschlossenen Abscessen unter Wasser.

Durch die zuletzt angeführte Beobachtung ist der Verf. wieder auf eine früher von ihm geäusserte Idee gekommen, dass das Wesen putrider und typhöser Krankheiten wohl in der Bildung von Schwefelwasserstoffammoniak im Blute begründet sein möge. Er fordert daher auf, in solchen Fällen das Blut und die Secretionen auf jenen Stoff zu prüfen, um in dieser nicht unwichtigen Sache zu einem Resultate zu kommen. Erhitzung für sich oder nach Zusatz von Schwefels. und Prüfung der Dämpfe ist die einfache anzu-

Digitized by Google

wendende Methode. Der Verf. glaubt indessen nicht, dass man, äusserlich und innerlich, durch Anwendung von Substanzen, welche das Schwefelwasserstoffammoniak zersetzen, unlösliche Sulfüre bilden können u. s. w. etwas ausrichten würde, da die Alteration des Bluts durch Schwefelwasserstoffammoniak eine zu tief gehende sei, um durch Aufhebung der Wirkung dieses Stoffs ebenfalls wieder aufgehoben zu werden.

Im Vorstehenden dürfte alles Pathologisch-Chemische enthalten sein, was die Untersuchung des Verf. bietet. In Bezug auf praktische Bemerkungen u. s. w. müssen wir auf das Original verweisen, welches sich auch in Bezug auf die chemischen Data durch besondere Ausführlichkeit auszeichnet. (*Gaz. medic. de Paris* 1837. *No.* 38).

Forchhammer über Rose's wasserfreies schwefligs. Ammoniak.

Der Verf. sucht zu zeigen, dass Rose's wasserfreies schwefligs. Amm. (Centralbl. 1835. *p.* 65) im trocknen Zustande aus schwefels. Ammoniak und Amidsulfür bestehe, welches letztere bei Auflösung in Wasser in unterschwefligs. Amm. (basisches) übergehe. Es sei nämlich $2\,(NH_3 + SO_2) = (NH_3 + SO_3 + HO) + NH_2\,S$, welches letztere bei Aufnahme von 2 At. Wasser in $NH_3 + SO + HO$ übergehe. — Bei der Darstellung des sogen. wasserfreien schwefligs. Ammoniak nach Rose sehe man auch in der That 2 Körper entstehen, einen weissen und einen orangegelben; freilich nur stellenweise unvermischt zu erkennen. Die orangegelbe Substanz habe ganz das Ansehen eines Sulfürs. — Indessen ist es dem Verf. nicht gelungen, aus dem Produkte das Amidsulfür abzuscheiden. Alkohol entzieht zwar der Masse einen Stoff, welcher die Lösung rosa färbt, den man aber nicht aus der Lösung isoliren kann und dessen Farbe bald verschwindet. — Den Beweis der Richtigkeit seiner Ansicht gründet der Verf. erstens darauf, dass die Auflösung, welche Schwefels. und unterschweflige S. enthält (selbst bei Ueberschuss von schwefliger S. während der Darstellung), stets alkalisch reagirt, was nicht anders kommen kann, da das Amidsulfür durch Aufnahme von W. immer nur eine Verbindung von Ammoniak mit SO, d. h. einem halben Atom unterschwefliger S. giebt; zweitens aber darauf, dass in dieser Lösung der Schwefel zwischen Schwefels. und unterschwefliger S. ganz gleich getheilt ist. — Der Verf. liess in einem trocknen Ballon durch Kali getrocknetes Ammoniakgas und durch Schwefels. getrocknetes schwefligs. Gas zusammentreten, darauf nach Beendigung der Reaction zu Entfernung des stets vorhandenen Ueberschusses an schwefliger S. einen trocknen Luftstrom durch den Ballon gehen, und löste dann die ganze Masse in Wasser auf. Es

Digitized by Google

wurde dann erst die Schwefels. ausgefällt, darauf in einer andern Portion auch die unterschweflige S. in Schwefels. verwandelt und ebenfalls ausgefällt. Im ersten Versuche gaben 100 Th. der Lösung 8,84 p. c. Schwefels., im zweiten Versuche (Schwefels. und unterschweflige Säure zusammengenommen) 18,10. 8,84 ist aber der Hälfte von 18,1 hinreichend nahe. — Die Eigenschaften der Auflösung des wasserfreien schwefligs. Ammoniaks sind nach dieser Annahme natürlich eben so gut zu erklären. Auf der alkalischen Reaction derselben beruht der Hauptbeweis, dass die unterschweflige S. nicht in der ursprünglichen Substanz vorhanden sein konnte. — Das Amidsulfür ist freilich vor der Hand noch hypothetisch. (*l'Institut No.* 220).

Neues Verfahren zu Untersuchung der Metalle auf nassem Wege von Prof. Dr. Fischer in Breslau.

Das folgende Verfahren gründet sich auf die Reducirbarkeit der Metalle aus ihren Auflösungen durch andere Metalle, ist daher auch nur auf reducirbare Metalle anwendbar. Für diese hat es den Vortheil, auch bei geringen Spuren derselben stets ein ganz zuverlässiges Resultat über die Natur jedes einzelnen zu geben. Erfolgt keine Reduction, so ist ein nicht reducirbares Metall vorhanden. Als Ergänzung und Controle der bekannten Verfahrungsarten auf trocknem und nassem Wege kann also das neue Verfahren oft dienen.

Nach den Untersuchungen des Verf. giebt es 18 Metalle, welche auf nassem Wege reducirt werden und 17, welche reduciren.

Die erstern sind: Au, Os, Ir, Pt, Pd, Rh, Ag, Te, Hg, As, Sb, Cu, Bi, Pb, St, Ni, Fe, Cd.

Die andern: Pd, Ag, Te, Hg, As, Sb, Cu, Bi, Pb, St, Ni, Fe, Cd, U, Mn, Ce, Zn.

Also Au, Os, Ir, Pt, Rh, werden reducirt, reduciren aber nicht; U, Mn, Ce, Zn umgekehrt. In der Regel wird jedes Metall von allen in der Reihe folgenden reducirt, doch giebt es auch Ausnahmen, so z. B. werden Au, Os, Ir und St von sämmtlichen 17 Metallen der zweiten Reihe reducirt, und Mn, Ni, Sb und As reduciren alle 9 ersten Metalle der ersten Reihe. Gewiss aber giebt es für jedes reducirbare Metall mindestens eins von dem es reducirt, und andere, von denen es nicht reducirt wird. Diess ist die theoretische Grundlage der neuen Methode.

In Praxi wird das Resultat durch einige Umstände nicht selten unsicher. Dahin gehört die gewöhnliche Beschaffenheit der auf diesem Wege dargestellten Metalle; sie erscheinen in feinen Dendriten oder gar in Pulvergestalt mit

Digitized by Google

unbedeutendem oder ohne allen Metallglanz und können daher bei sehr geringer Menge nicht gut nach ihrem charakteristischen Aussehen erkannt werden, zumal wenn sie sich, wie solches im Allgemeinen der Fall ist, an das reducirende Metall anlegen. Um diese nachtheiligen Wirkungen zu vermeiden, wird das reducirende Metall nicht allein, sondern in Verbindung mit einem andern, welches entweder überhaupt oder für das aufgelöste ein nichtreducirendes ist, demnach als eine galvanische Kette, deren positives Metall das reducirende ist, angewandt. Das wiederhergestellte Metall legt sich dann an das negative an, überziehet es gleichsam metallisch mit der eigenthümlichen Farbe und Glanz und ist genau zu erkennen. Ausser dem angegebenen gewährt diese Anwendungsart der reducirenden Metalle noch den Vortheil, dass man weit weniger Versuche zu machen nöthig hat, um das Resultat zu erhalten, von welchen Metallen der reducirenden Reihe die Reduction erfolgt und von welchen nicht, und dass man daher weniger von der Auflösung der zu untersuchenden Metalle anzuwenden braucht, wie aus Folgendem hervorgehen wird.

Um diese Untersuchung auf eine bequeme und leichte Art vornehmen zu können, dient folgender Apparat:

A besteht aus verschiedenen dünnen Metallplatten, welche an dem einen Ende durchlöchert, vermittelst eines Stifts, Rings u. s. w. lose mit einander verbunden sind. Es sind Metalle, welche vorzüglich zu den negativen der zu bildenden Kette bestimmt sind, wozu im Allgemeinen Au, Pd, Ag, Cu, St, Pb, Cd und Zn vollkommen ausreichen. (Das letzte Zn dient nur dazu, um überhaupt auszumitteln, ob in der Auflösung ein reducirendes Metall enthalten ist). Sind in besondern Fällen zur vollkommenen Ueberzeugung über die Natur eines wiederhergestellten Metalls auch Flächen von solchen Metallen erforderlich, welche sich nicht in Form von Platten u. s. w. darstellen lassen, wie z. B. Quecksilber, Arsenik u. s. w., so können sie dadurch leicht herbeigeschafft werden, dass ein Tropfen ihrer Auflösung in Säuren auf die Gold- oder eine andere geeignete Metallplatte gebracht und das sie reducirende Metall durch den Tropfen mit der Goldplatte u. s. w. in Berührung gesetzt wird. Das reducirte Metall, Quecksilber u. s. w. überziehet dann diesen Theil der Goldplatte metallisch.

B enthält eben so verschiedene, an dem einen Ende zugespitzte Metallstäbchen, durch einen Stift verbunden, als Ag, Sb, Bi, Cu, St, Pb, Fe, Cd und Zn.

Das Verfahren besteht nur darin, dass auf den zu untersuchenden Körper abwechselnd Salzs., Salpeters. und Salpetersalzsäure einwirkt, wodurch schon eine Trennung der verschiedenen, in dem Körper enthaltenen Metalle bewirkt und dadurch die Untersuchung erleichtert wird. Von jeder dieser,

vorher neutral gemachten Auflösungen wird dann ein Tropfen auf eine negative Metallplatte des Apparats *A* gebracht, und durch denselben die verschiedenen Metallstäbchen von *B* auf die Metallplatte gesetzt, wodurch die Reduction des aufgelösten Metalls erfolgen wird, wenn es reducirbar ist.

Um nicht vergeblich diese Auflösung zu verbrauchen, werden diese Metallstäbchen in der Ordnung angewandt, dass mit dem am wenigsten reducirenden, also vom Silber, angefangen und so lange, bis zum Zink, fortgefahren wird, bis Reduction erfolgt. Die beiden aufeinander folgenden Metallstäbchen, wovon das eine noch keine, das darauf folgende hingegen die Reduction bewirkt, zeigen die Natur des reducirten Metalls an. Nur in dem Falle, wenn das zur Reduction erforderte Metall Zink war, ist der Versuch beendigt, indem das Resultat dahin lautet: das aufgelöste Metall ist nur Kadmium. Wurde hingegen durch ein anderes, in der Reihe der reducirenden dem Zink vorangehendes Metall die Reduction bewirkt, so ist der Versuch noch nicht beendigt, indem die Auflösung ausser dem bereits reducirten noch ein oder mehrere andere reducirbare Metalle enthalten könnte, die dazu ein tiefer liegendes reducirendes Metall erfordern. In diesem Falle wird der Tropfen Flüssigkeit vermittelst einer Pipette von der einen Stelle der Metallplatte, wo die Reduction erfolgte, auf eine andere Stelle gebracht und mit den andern Metallstäbchen in Berührung gesetzt, wobei natürlich sorgfältig berücksichtigt werden muss, dass die Flüssigkeit an der Stelle des einen bereits reducirten Metalls ein anderes des reducirenden aufgelöst enthält. Erfolgt die erste oder die folgende Reduction durch ein Metall, welches mehrere zu reduciren im Stande ist, so wird zur nähern Ausmittelung ein Tropfen dieser Auflösung auf diese gleich reducirbaren Metalle gelegt, wobei durch die erfolgende oder ausbleibende Reduction bei dem einen und dem andern dieser Metalle die Natur des reducirten näher bestimmt wird. In einzelnen zweifelhaften Fällen kann das reducirte, und an dem negativen Metall der Kette anliegende Metall durch einen Tropfen geeigneter Säure von neuem aufgelöst, und mit solchen reducirenden Metallen in Berührung gesetzt werden, deren ausbleibende oder erfolgende Reduction allen Zweifel über die Natur dieses Metalls aufhebt. Eben so versteht es sich von selbst, dass die Natur des reducirten Metalls nach erfolgtem Wiederauflösen desselben auch durch die Anwendung der gewöhnlichen Reagentien, in wie fern sie eine charakteristische Erscheinung hervorbringen, dargethan werden kann.

Ausser für die reducirbaren Metalle durch die bewirkte Reduction kann dieses Verfahren auch bei solchen Metallen angewandt werden, die zwar nicht reducirbar sind, aber als Oxyde aus ihren Auflösungen durch andere leicht oxydirbare Metalle gefällt werden. So z. B. für die Metalle, welche Säuren bilden, indem sie durch Zink, Zinn oder Kupfer in ein niedrigeres Oxyd ver-

Digitized by Google

wandelt werden, welches durch die eigenthümliche Farbe u. s. w. charakteristisch ist, wie solches bei der Chrom-, Wolfram-, Molybdänsäure u. s. w. der Fall ist. Dabei ist aber nöthig, dass während der Einwirkung des reducirenden Metalls der Zutritt der atmosphärischen Luft abgehalten werden muss, was sehr leicht zu bewirken ist, wenn das Metallstäbchen in dem einen Ende einer Glasröhre befestigt ist, deren zweites offenes Ende an der negativen Metallplatte dergestalt angekittet wird, dass die Spitze des Metallstäbchens durch den Tropfen der Auflösung diese Platte berührt. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 120 — 127).

Versuche über Trennung phosphors. Kalks von phosphors. Magnesia von Dr. du Menil.

Der Verf. löste 10 Gran neutr. phosph. Kalk und eben so viel Magnesia zusammen in möglichst geringer Menge Salpeters. auf, mischte der Lösung erst eine Unze Weingeist, dann so lange Schwefels. hinzu, als sich noch Salztheilchen absonderten und filtrirte. In der durchgelaufenen Flüss. hatte sich nach einigen Stunden ein Haufwerk von zarten Krystallen zu Boden gesetzt, welches nach einer zweiten Filtration (im nämlichen Papier), wegen längerer Abkühlung, nicht wieder erschien. Der Salzniederschlag war voluminös, fiel aber beim Auswaschen mit Weingeist sehr zusammen; er bestand aus schwefels. Kalk und schwefels. Magnesia. Das Filtrat rauchte man in gelinder Wärme ab. Als es einen gewissen Grad der Concentration erreicht hatte, fing es zu brausen an, und es erschienen häufige Dämpfe von salpetriger Säure; als diese aufhörten, erstarrte der Rückstand bald nachher zu einer krystallinischen Masse, welche erhitzt fast schwarz erschien und das Zimmer mit stechendem Säuredampf erfüllte, sich dann nach einem leichten Glühen weiss und fest zeigte. Sie löste sich leicht in W. auf und war sauer. Ammoniak trübte die Lösung, der N. wog geglüht 3,25 Gr.; es waren daher 1,3 Gr. Magnesia in Auflösung geblieben. Man nahm den N. in wenigster Salpeters. auf, neutralisirte diese möglichst und mischte oxals. Ammoniak hinzu, wodurch sie klar blieb. Es gelang nicht, aus der stark mit Weingeist versetzten Flüssigkeit mittelst Schwefels. noch schwefels. Magnesia zu fällen. — Es giebt also wahrscheinlich eine auflösliche saure phosphors. Magnesia von bestimmter Mischung und phosph. Magnesia in Salpeters. gelöst mit reichlichem Weingeist bietet eine Flüssigkeit dar, die wegen der vorwaltenden Säure durch Schwefels. nicht getrübt wird. — Obiges Verfahren ist also anwendbar und liefert ein genaues Resultat, wenn man den N. von schwefels. Kalk in Magnesia mit einer gesättigten Auflösung von schwefels.

Digitized by Google

Kalk auswäscht, in dem zurückgebliebenen geglühten Sulfate die Basis berechnet, für 51,99 Theile derselben, 100 basisch phosphors. Kalk annimmt, und nach Abzug des Gewichts dieses letztern von dem des erstern Niederschlags den Rest fü phosph. Magnesia in Rechnung bringt.

Man kann jedoch auch die Magnesia aus dem Waschwasser nach geschehener Entfernung des Kalks durch Kali fällen, dann aus dem weingeistigen Filtrate den Rest durch Ammoniak und es berechnen.

Die Methode, nach welcher man den Phosphatniederschlag mit Schwefelsäure tränkt, trocknet und bis zum Aufhören der Schwefelsäuredämpfe erhitzt, dann mit Weingeist auszieht, ist nicht zu verwerfen, wenn folgendermassen dabei verfahren wird.

Man reibt den Niederschlag zu feinem Pulver, tränkt dieses mit verdünnter Schwefels- von 1,23, trocknet das Ganze und verjagt über der Lampe den Schwefelsäureüberschuss; es bleibt dann eine dem Tiegel festanklebende Masse zurück, die nicht anders als durch Aufweichen mit W. über Feuer von demselben getrennt werden kann. Man macht die Flüss. nun durch vorsichtiges Abrauchen zu einem Brei, und befreiet diesen durch fleissiges Rühren und Auswaschen mit Weingeist von aller Säure. Der Filterinhalt ist, wie früher erwähnt, zu behandeln, und die weingeistige Flüssigkeit mit Ammoniak zu versetzen u. s. w. Weil hier keine Salpeters. mit ins Spiel kam, so enthält jene auch nur eine sehr geringe Menge Magnesia.

Obige Versuche führten noch zu folgenden Erfahrungen. Man schüttete in erhitzte Phosphors. von 1,2 spec. Gew. so oft kleine Portionen kohlens. Magnesia, bis sie sich zu trüben anfing, filtrirte, rauchte die Auflösung so weit ab, bis sie dicklich wurde, und zog den Rückstand mit heissem Weingeist aus. Was übrig blieb, war ein geschmackloses Pulver, welches sich wie neutrale phosphors. Magnesia verhielt. Um zu erfahren, wie viel diese an Säure bedurfte, um wieder in das saure und lösliche Salz überzugehen, erhitzte man sie so lange, als sie noch etwas an Gewicht verlor, zerrieb eine gewogene Menge davon, tränkte sie mit Phosphors. von gedachtem sp. Gew., erhitzte das Ganze und tröpfelte mit grösster Vorsicht so viel von jener hinzu, als nöthig war, die Flüss. zur Durchsichtigkeit zu bringen, rauchte dann ab und liess das Zurückbleibende einen Augenblick schwach glühen; es fand sich nun, dass die Säure in selbigem die Hälfte der hinzugekommenen betrug, so dass man die saure Flüssigkeit als eine Auflösung von $\dot{Mg}_2 + \overset{\cdot\cdot\cdot}{\ddot{P}}_3$, d. h. einer Verbindung von 16,21 Basis und 83,79 S. ansehen konnte. Die saure Auflösung bleibt klar, selbst wenn sie zu einem Brei abgeraucht und dieser wieder aufgeweicht war, bringt man sie aber zur Trockne, glüht dann den Rückstand, so nimmt W. nicht alles auf, sondern hinterlässt ein kryst. Pulver. (*Arch. der Pharm.* **XI.** *p.* 128–131).

Digitized by Google

Ueber Darstellung von Aetzkali.

Folgende Versuche eines Ungenannten erweisen, dass man Aetzkalilauge sehr gut in der Kälte darstellen kann, wobei aber die Wassermenge viel Einfluss hat. Man kann auf diese Art nach Belieben eine concentrirtere und verdünntere Lauge darstellen und das lästige Eindampfen verdünnter Laugen vermeiden. Will man die noch im kohlens. Kalk enthaltene Aetzlauge benutzen, so kann man ihn auslaugen und die Waschwässer bei künftigen Arbeiten statt des Wassers benutzen.

3 *U.* gereinigter Weinstein wurden verbrannt und der Rückstand mit W. ausgelaugt. Im Ganzen hatte man dazu nach und nach 5 Maass dest. Wasser genommen. Diese Auflösung, die ungefähr 68 — 70 Unzen kohlensaures Kali enthalten mochte, aufgelöst in der zwölffachen Menge W., wurde mit 24 Unzen gebrannten Kalk, aus gereinigten Austerschalen dargestellt, behandelt, indem man den Kalk nach und nach einrührte und öfters umschüttelte; es entstand bald eine starke Erhitzung der Flüss., und schon nach einigen St. war das kohlens. Kali völlig zersetzt. Durch ruhiges Hinstellen setzte sich der kohlens. Kalk gut ab, die Flüss. liess sich wasserklar abgiessen und durch Abrauchen einer bestimmten Menge derselben ergab sich, dass sie $\frac{1}{10}$ Kalihydrat enthielt.

Es schien der Mühe werth, ferner zu versuchen, welche geringere Quantitäten von W. ausreichen, die Zersetzung des kohlens. Kali's zu bewirken, und welchen Einfluss die Dauer der Einwirkung dabei ausübt. Es wurde demnach 1) 1 Unze kohlens. Kali in 3 Unzen W., 2) 1 Unze kohlens. Kali in 5 Unzen W., 3) 1 Unze kohlens. Kali in 8 Unzen W. gelöst. Jeder Auflösung setzte man dann 1 Unze gebrannten Kalk hinzu. Die Gläser wurden von Zeit zu Zeit stark umgeschüttelt. Nach Verlauf von 12 Stunden war keine merkliche Zersetzung erfolgt. Dem Inhalte in No. 3. setzte man noch 4 Unzen W. hinzu und als man den Inhalt desselben nach 12 Stunden wieder prüfte, zeigte sich das Kali völlig frei von Kohlens. In dem Glase No. 2 hatte die Flüssigkeit nach 48 Stunden merklich an Kohlensäure verloren, nach 3 Tagen brauste sie nur noch wenig mit Säuren auf und nach 4 Tagen war sie völlig frei von Kohlens. Das Glas No. 1 zeigte durch Prüfungen seines Inhaltes, dass die Flüss. auch anfing, allmählig an Kohlens. zu verlieren, aber immer hinter der in No. 2 zurückblieb. Nach 5 Tagen war sie aber völlig frei von Kohlensäure.

Um zu sehen, in wie fern die Zersetzung des kohlens. Kali bei wenigem W. durch Unterstützung von Wärme beschleunigt werde, setzte man 1 Unze kohlens. Kali in 5 Unzen W. gelöst mit 1 Unze Kalk der Einwirkung einer Hitze von 80° R. aus. Als nach einer halben St. die Flüss. abfiltrirt

Digitized by Google

wurde, zeigte die Prüfung, dass das kohlens. Kali völlig zersetzt war. Eben so behandelte man 1 Unze kohlens. Kali, in nur 3 Unzen W. aufgelöst mit Kalk. Nach halbstündigem Erhitzen bei der Temp. des kochenden W. zeigte sich das Kali völlig frei von Kohlensäure. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 143 — 146).

Beral's pharmaceutische Nomenclatur.

Beral hat bekanntlich es sich stets angelegen sein lassen, in den Bereitungsformeln sowohl, als in den Namen solcher pharmaceutischen Präparate, welche nicht rein chemische sind oder wenigstens bis jetzt noch nie mit einem chemischen systematischen Namen belegt wurden, eine gewisse Einfachheit und systematische Ordnung herzustellen. Dass ein solches Bestreben an sich nur ein lobenswerthes ist, geht schon aus der Ansicht der verschiedenen Nomenclaturen und Vorschriften in Betreff jener Mittel hervor. Sind nun auch die Schwierigkeiten, welche sich der allgemeinen Durchführung eines solchen Plans entgegenstellen, nicht zu verkennen; ist auch nicht in Abrede zu stellen, dass Beral's Versuch noch in vieler Hinsicht ein sehr misslungener genannt werden muss — so ist doch jeder Versuch des Fortschreitens zum Bessern der Anerkennung werth. Unsern Lesern wird nun zwar aus den vielfachen bereits mitgetheilten Proben Beral'scher Formeln die Methode desselben im Allgemeinen nicht fremd sein, indessen erscheint es nicht als überflüssig, das ganze System im Zusammenhange, wie es Baerwald nach Beral's 1830 erschienener Schrift wiedergegeben und mit einer lateinischen und deutschen Uebertragung der Namen versehen hat, hier aufzunehmen. Die Mängel des Systems, welches im Allgemeinen seine Familien-Namen von den Excipientien, die Namen der Genera von der Art, wie das Excipiens gebraucht wurde, entlehnt, springen ohne weitere Bemerkung in die Augen. Jede Familie hat in der Regel zwei Serien, deren zweite die zusammengesetzteren Genera enthält. Die Species, in der folgenden Uebersicht nicht aufgenommen, entlehnen ihre Namen von dem wirkenden Bestandtheile, oder, wenn sie zusammengesetzter sind, entweder von dem Hauptmittel mit irgend einem Zusatze oder von irgend einem andern Umstande. In der Nomenclatur ist im Allgemeinen die oft vorkommende ganz unstatthafte Verbindung lateinischer Worte mit griechischen Endungen und umgekehrt, so wie die nicht immer ganz richtige Flexion des Stammwortes in der Zusammensetzung zu tadeln. Alles Einzelne zu bemerken würde zu weit führen, da es hier nicht sowohl auf die Verbesserung des Systems, sondern vorzüglich darauf ankommt, die Leser mit den neuerdings in französischen Arbeiten häufig vorkommenden Bezeichnungen nach diesem Systeme bekannt zu machen.

Digitized by Google

Cl. *I.* ***Hydroliques*** (***Hydrolica***, Wasserverbindungen). Excipiens Wasser.

Erste Serie: *a*) ***Hydrolés*** (***hydrolea***, wässrige Auflösungen). *α*) ***hydrolés proprement dits.*** *β*) ***hydrols*** (***hydrola***, Mineralwässer). *γ*) ***mucilages.*** — *b*) ***Hydrolats*** (***hydrolata***, destill. Wässer). *α*) einfache, *β*) zusammengesetzte, *γ*) ***pyrogénés*** (empyreumatische). — *c*) ***Hydrolatures*** (***hydrolatura***, wässrige Auszüge, Infusionen und Decocte). *α*) vegetabilische, *β*) animalische. — *d*) ***Emulsions.*** *α*) ölige, *β*) harzige.

Zweite Serie: *a*) ***Limonades*** (***limonata***) Excipiens ein ***hydrolé.*** *b*) ***Tisanes*** (***Ptisanae***, zuckerhaltige Aufgüsse und Abkochungen), Excipiens ein ***hydrolature.*** *c*) ***Potions***, vollkommen flüssig, Excipiens ein ***hydrolé***, ***hydrolat*** oder ***hydrolature.*** *d*) ***Mixtures***, unvollkommen flüssig. *e*) ***Loochs*** (***loocha***, Lutschsäfte), Excipiens Emulsionen.

Anhang. *a*) ***Laitages*** (***lactea***, Milchlösnngen), Excipiens Milch und Molken. *b*) ***Hydrolotifs*** (***hydrolotiva***, wässrige Lösungen zum äussern Gebrauch: Injectionen, Bäder, Gurgelwässer, Klystire u. s. w.)

II. ***Alcooliques*** (***Alcoholica***, Weingeistverbindungen) Excipiens Alkohol.

Erste Serie: *a*) ***Alcoolés*** (***alcoholea***, weingeistige Lösungen), *α*) saure, *β*) alkalische, *γ*) salzige, *δ*) ölige, *ε*) harzige. — *b*) ***Alcoolats*** (***alcoholata***, destillirte Weingeiste). *α*) eigentliche, *β*) wasserhaltige. — *c*) ***Alcoolatures*** (***alcoholatura***, geistige Auszüge). *α*) reine Tincturen, *β*) wasserhaltige, *γ*) ammoniakalische.

Zweite Serie: *a*) ***Elixirs:*** Säfte mit geistigen Flüss. gemischt, als Wohlgeschmack: *α*) ungefärbte, *β*) künstlichgefärbte. — *b*) ***Ratafias***, durch natürliche Färbung und geringern Zuckergehalt von voriger unterschieden: *α*) mit Weingeist bereitet, *β*) mit weingeisthaltigen Säften bereitet.

Anhang. ***Alçoolotifs*** (***Alcoholotiva:*** Linimente, Balsame und dergl. geistige Mittel). *α*) durch Auflösung, *β*) durch Destillation, *γ*) durch Maceration.

III. ***Éthéroliques*** (***aetherolica***, Aetherverbindungen), Excipiens Aether.

a) ***Éthérolés*** (***aetherolea***, Aetherlösungen). *α*) mit Schwefeläther, *β*) mit Essigäther. — *b*) ***Éthérolats*** (***aetherolata***, destillirte Aetherarten). — *c*) ***Éthérolatures*** (***aetherolatura***, ätherische Tincturen). *α*) mit Schwefeläther, *β*) mit Essigäther.

Anhang: ***Étherolotifs.***

Digitized by Google

IV. Acetoliques (*acetolica*, Essigverbindungen).

a) *Acétolés*, salzige und ölige. *b*) *Acétolats*, destill. Essige. *c*) *Acétolatures*, medicinische Essige. *d*) *Acétolotifs.*

V. Oenoliques (*Oenolica*, Weinverbindungen).

a) *Oenolés*, salzig und nicht salzig; *b*) *Oenolatures*, medic. Weine durch Maceration; *c*) *Oenolotifs.*

VI. Brytoliques (*brytolica*, Bierverbindungen).

a) *Brytolés*, Bierauflösungen. *b*) *Brytolatures*, medic. Biere durch Maceration.

VII. Élaeoliques (*elaeolica*, fette Oelverbindungen).

Elaeolés: die medic. fetten Oele, durch Mischung, Auflösung, Maceration, Kochung.

VIII. Oléuliques (*oleulica*, flüchtige Oelverbindungen).

a) *Oléulés*, Anflösungen in äth. Oelen. *b*) *campholéulés*, Auflösungen von Kampher in äth. Oelen. *c*) *Phospholéulés.* *d*) *Sulfoléulés*, Schwefelbalsame.

IX. Liparoliques (*liparolica*, Fettverbindungen); nicht harzige Pomaden und Salben.

a) *Liparolés*, einfache, durch Mischen, Schmelzen, Kochen), *b*) *liparoidés*, zusammengesetzte.

X. *Rétinoliques* (*resinolica*, Harzverbindungen).

a) *Rétinolés:* Verbindungen von Harzen (weiche — feste) mit andern Substanzen. *b*) *rétinoides:* harzige Pflaster und Salben, Excipiens Harzmischungen.

XI. Stéaratoliques (*stearatolica*, Stearinverbindungen, Seifen):

a) *Stéaratés*, unlösliche, die Bleipflaster. *b*) *saponés*, auflösliche, Natronseifen; *c*) *saponurés:* Zusammensetzungen von Seifenpulver mit äth. Oelen, flüssigen Harzen, weichen Extracten. *d*) *saponulés:* Seifenauflösungen in Seife, Weingeist und äth. Oelen — Opodeldoc.

XII. Saccharoliques (*saccharolica*, Zuckerverbindungen).

1) *Solides* (*solida*, feste): *a*) *candis* (*candita*, candirte) mit kryst. Zucker überzogene Mittel, gefärbt und ungefärbt, ächt und unächt. *b*) *glacés* (*glaciata*, mit Glanzzucker überzogen) mit Oelzucker oder aromatischem Zucker, gefärbt oder ungefärbt u. s. w. *c*) *Condits* (*condita*, Eingemachte. *d*) *Saccharolés* (*saccharolea*, Zuckerpulver), Pulver, deren Basis Zucker ist, hierher auch die Oelzucker, *e*) *Saccharures* (*saccharurea*, medicinische Zucker), Zucker in Verb. mit flüss. Arzneimitteln. *f*) *grains* (*grana*,

Digitized by Google

Zuckerkörner), *g*) ***pastilles*** (*pastilli*, Zuckerkuchen). — *h*) ***Tablettes*** (*tabulae*, Zeltchen).

2) ***Mous*** (*Mollia*, weiche). *a*) ***Pâtes*** (*pastae saccharinae*, Zuckerteige), durchsichtig oder undurchsichtig. *b*) ***Gélées*** (*gelatinae*, Gallerten) vegetabilische und animalische. *c*) ***Crémes*** (*cremores*). *d*) ***Conserves*** (*conservae*, Conserven und Marmeladen). *e*) ***Électuaires.***

3) ***Liquides: sirops*** *α*) *hydroliques*, *β*) *acetoliques*, *γ*) *oenoliques.*

XIII. ***Melléoliques*** (*melleolica*, Honigverbindungen).

a) ***Melléolés***, *b*) ***hydromellés***, *c*) ***alcoomellés***, *d*) ***acétomellés***, *e*) ***oenomellés.*** Sämmtlich Namen, deren Bedeutung klar ist.

XIV. ***Amidoliques*** (*amidolica*, Stärkeverbindungen).

a) ***Pâtes*** (*pastae*, *facciniae*, Hefenteige.) *α*) ächte, *β*) arzoeilich, mit W. oder Essig. — *b*) ***Colles*** (*collae*, Kleister), wenn Satzmehl angewendet wird, ***féculages.*** *c*) ***bouillies*** (*pultes*), Breie), Mehlabkochungen mit Milch und Zucker.

XV. Anhang: 1) Arzneimittel ohne bestimmtes Excipiens:

a) ***Espèces*** (*species*), *b*) ***poudres*** (*pulveres*), *c*) ***torréfaits*** (*torrefacta*), *d*) ***pulpes*** (*pulpae*), *e*) ***extraits*** (*extracta*).

2) Mit verändertem Auflösungsmittel: ***Pilules.***

3) ***Topiques*** (*topica*, örtliche Mittel.

a) ***Masticatoires*** (*masticatoria*, Kaumittel), natürliche und künstliche, *b*) ***cataplames*** (*cataplasmata*), *c*) ***fumigations*** (*fumigationes*), fest, flüssig, gasförmig, in Form von Species, Pulvern, Kerzen. *d*) ***Escharotiques*** (*caustica*), *e*) ***suppositoires*** (*suppositoria*), *liparoliques*, *resinoliques*, *stéaroliques*, *f*) ***bougies*** (*cereoli*), *g*) ***sparadraps*** (*sparadrapa*), *h*) ***sachets*** (*sacculi*, Kräutersäckchen).

(*Graefe und Walther Journ. für Chir. und Aug.* **XXVI. 1.** *p.* **111 — 124**).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Teel-, oder Till-, oder Ramtilla-Samen und das daraus gezogene essbare Oel von J. J. Virey. 11,000 Säcke der Samen sind kürzlich aus Calcutta in Frankreich eingeführt worden. Der

Digitized by Google

kleine Same (*akenium*, Schliessfrucht) besteht aus einem ovalen, vierkantigen, am Grunde in 4 Klappen sich öffnenden Sacke. Er ist hochgelb oder braun, ohne bemerkbaren Geruch, noch Geschmack, enthält etwas Schleim und einen adstringirenden Stoff. Kalt oder warm, aber stark gedrückt, giebt er ein helles Oel, ohne allen unangenehmen Geschmack. Man kann es zum Essen benutzen; doch übertrifft es weder Mohn-, noch Sesamöl. — In Abyssinien heisst der Same Hook, in Indien *Verinuna* oder *Kutrello*. Die Pflanze hat sehr verschiedene Namen erhalten. Linné der Sohn nannte sie 1781 *Polymnia abyssinica*, de Candolle 1836 *Guizotia oleifera*. Es kommt eine breit- und schmalblättrige Form vor. Das Gewächs ist einjährig und kann nur in heissen Ländern mit Erfolg angebaut werden. (*Journ. de pharm. Juill.* 1837. *p.* 349 — 351).

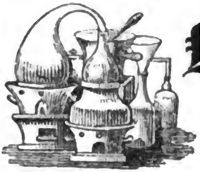
Reinigung des *Succi Liquiritiae* von C. A. Bartels. Unter den vielen Reinigungsmethoden, welche wir hierüber kennen und die auch wohl nicht zu tadeln sein mögen, gefällt mir vorzüglich diejenige, dass man *circa* 2 *U.* zerstückten Süssholzsafts in ein kleines, 9 Zoll im Durchmesser weites, mittelfein gewebtes Haarsieb schüttet; dieses mittelbar in eine grosse Abdampfschale stellt, und, um die Auflösung desselben zu bewirken, im Verhältniss kaltes Wasser darauf giesst, welches man 6 Tage lang maceriren lässt. Das Sieb wird dann und wann aus der Auflösung gehoben, und wieder behutsam hinein gestellt (eine Nacht ist hierbei erforderlich, um das Sieb mit dem Rückstande abträufeln zu lassen, und dies kann mittelst 2 Holzstäben bewirkt werden, welche man auf die Schale legt, um das Sieb darauf zu stellen). In dem Siebe findet sich die Unreinigkeit. — Die Flüssigkeit werde sorgfältig colirt und evaporirt. — Durch solches Reinigen und Geben einer etwas festen Consistenz ist das lästige Schimmeln zu verhüten. (*Originalmittheilung*).

Codeinsyrup wird nach Cap folgendergestalt bereitet: ℞ *Cod. cryst. gr.* xxjv., *Aq. dest.* ℥jv, *sacch. albiss.* ℥vjii. Man pulverisirt das Codein äusserst fein in einem Gefässe von Glas oder Porzellan, reibt es dann mit dem dritten Theile des vorgeschriebenen Wassers an, lässt absetzen und decantirt. Den Rückstand behandelt man eben so mit dem zweiten Drittheile und so noch einmal, sämmtliche Flüss. vereinigt man in einem kleinen Kolben, dessen Oeffnung man mit einem befeuchteten und mit einer Nadel einmal durchstochenen Stück Pergament bedeckt, erwärmt dann im Wasserbade, bis alles Codein verschwunden ist, nimmt vom Feuer, setzt den Zucker zu, schliesst die Oeffnung wieder und schüttelt um, indem man den Kolben von Zeit zu Zeit ins Wasserbad taucht, bis der Zucker völlig geschmolzen ist. Man filtrirt dann an einem kühlen Orte durch Papier. — Dieses Verfahren hat zum Zweck, eine zu lange Erwärmung zu vermeiden. Das blos zerstückelte Codein hält sich bei Behandlung mit heissem W. bekanntlich ziemlich lange in Form von Oeltropfen, ehe es sich auflöst. (*Bull. de thérap. XIII. p.* 189).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



2. December 1837.

51.

INHALT. Vogel über Urin und Excremente eines Cholerakranken. — Ermittlung der Schwefelsäure in gerichtlich-medicinischen Fällen von Simon. — Aetherisches Oel des Getreidebranntweins von Mulder. — Veränderung der Mischung des Harns durch den Gebrauch von Arzneimitteln von Vetter. — Besonderer Fall von Aldehydbildung von Simon.
Kl. Mitth. Darstellung des Chromalauns von Marchand. — Gallertkapseln von Mothes. — Leberthransyrup. — Blauer Urin.

Vogel, über Urin und Excremente eines Cholerakranken.

Der Verf. hatte in München Gelegenheit, mehrere Versuche mit Urin und Excrementen Cholerakranker anzustellen. In der ausgebildeten Cholera selbst sondert sich fast kein Urin ab; der Untersuchte war von einem Individuum, welches die heftigsten Symptome überstanden hatte, nicht von selbst gelassen, sondern mittelst des Katheters entleert.

Der Urin vom ersten Tage war tief braungelb, etwas trübe ohne einen Bodensatz, Geruch nicht unangenehm. Spec. G. 1008. Er enthielt freie Milchsäure und Lackmustinctur wurde stark davon geröthet.

Bekanntlich wird der Urin eines gesunden Individuums, mit Ausnahme der Kleesäure von keiner Säure getrübt; in diesem sogenannten Cholera-Urin bewirken aber weder Klees. noch auflösliche klees. Salze die leiseste Trübung, was auf die gänzliche Abwesenheit von Kalkverbindungen hindeutet. Hingegen wird der erwähnte Cholera-Urin durch Zusatz von Salpeters. stark getrübt, und die dadurch abgeschiedenen gelbgrünen Flocken nehmen bald eine röthliche Farbe an. Der Urin selbst bekam durch den Zusatz von Salpeters. einen Stich ins Grünliche. Dieser Farbenwechsel vom Gelben in's Grünliche und Rothbraune ist noch viel bemerkbarer, wenn der Urin zuvor bis auf $\frac{1}{10}$ seines Volumens langsam, ohne ihn zu kochen, abgedampft wird; die bezeich-

Digitized by Google

nefen Veränderungen geben die Gegenwart des Farbestoffs der Galle auf die deutlichste Weise zu erkennen.

Beim Aufkochen trübt sich der Urin bedeutend und setzt eine grosse Menge weisser Flocken ab; die von den Flocken abfiltrirte Flüss. ist klar, und hat von ihrer gelben Farbe nichts verloren. Die durch das Aufkochen abgesonderten Flocken verhielten sich ganz wie Eiweissstoff, welcher in dem Urin aufgelöst war; diesem Gehalt von Eiweiss ist es auch zuzuschreiben, dass der frische ungekochte Urin von Gallus-Infusum, so wie von Chlor-Wasser stark getrübt wird, was mit dem Harn eines gesunden Individuums kaum merklich der Fall ist.

Der Urin wird weder durch Kali, noch durch Ammoniak getrübt, weshalb er auch keine Magnesia-Salze aufgelöst enthält; durch Kalkwasser entsteht eine starke Trübung und ebenso durch ammoniumhaltige schwefelsaure Magnesia, wodurch die Gegenwart von Phosphors. angedeutet wird.

Der Urin enthält eine ungewöhnlich geringe Menge von Chlorverbindungen, denn der durch salpeters. Silber entstandene N. löst sich in Salpeters. bis auf eine geringe Spur wieder auf. Der durch salpeters. Quecksilberoxydul entstandene N. ist zwar anfangs weissgrau, nimmt aber in kurzer Zeit eine schwarze Farbe an, was mit dem gesunden Urin entweder gar nicht, oder zuweilen nur in einem sehr geringen Grade der Fall ist.

Das Vorhandensein der schwefels. Salze ist in diesem Cholera-Urin auffallend grösser, als im Harn eines gesunden Menschen, denn von dem durch salzs. Baryt entstandenen N. bleibt nach der Behandlung mit Salpeters. eine grosse Menge zurück. Ausserdem enthielt dieser Cholera-Urin: Harnstoff, Harnsäure, Milchs., Harnblasenschleim und die gewöhnlichen im Urin vorkommenden Salze, mit Ausnahme derjenigen, welche Kalk oder Magnesia zur Basis haben; auch enthielt er nur eine auffallend geringe Menge von salzs. Salzen.

Der an dem folgenden Tage ausgeleerte Urin war weniger dunkel gefärbt, der Gallenstoff nicht mehr darin wahrzunehmen. Das salpeters. Quecksilberoxydul wurde nicht mehr davon grau, und der dadurch entstandene N. nahm auch mit der Zeit keine schwarze Farbe an. Die Kalksalze waren wieder, obgleich noch in geringer Menge, zugegen.

Der am 3ten Tage abgesonderte Urin enthielt den Kalk wieder in der geeigneten Quantität, auch waren die salzs. Salze wieder so vorhanden, wie im Urin eines gesunden Individuums. Die Eigenschaft, wodurch der am ersten Tage gelassene Urin von dem der folgenden Tage auf eine auffallende Weise abweicht, besteht darin, dass das salpeters. Quecksilberoxydul in demselben schnell einen schwarzgrauen Niederschlag bildet. Dieser N. gewaschen und getrocknet enthielt aber kein reducirtes metallisches Quecksilber, sondern

Digitized by Google

bestand ausser dem phosphors. Quecksilber aus Schwefelquecksilber mit coagulirtem Eiweiss. Das schwarze Schwefelquecksilber kann wohl nur der grossen Menge des im Urin enthaltenen Eiweisses welches immer sehr schwefelhaltig ist, zugeschrieben werden.

Der einige Tage später gelassene Urin war gänzlich frei von Eiweiss, so wie von Gallenstoff, und enthielt nun wieder Kalk, so wie Magnesia nebst den salzs. Salzen, weshalb er von dem Urin eines gesunden Menschen nicht mehr unterschieden werden konnte.

Von Excrementen wurden zweierlei untersucht.

Die erste Flüssigkeit war bezeichnet: Stuhlausleerung eines Cholerakranken in ***stadio invasionis.*** Dieselbe verhielt sich dem äussern Ansehn nach als eine fast milchweisse flüssige Substanz, welche einer trüben Molke nicht unähnlich war und einen schwachen nicht unangenehmen Geruch hatte. Durch Filtriren liessen sich die feinen darin schwebenden weissen Flocken leicht davon absondern, und die vom Filtrum klar abgelaufene Flüss. war stark alkalisch und brauste mit Säuren auf. Als sie in einer mit Vorlage versehenen Retorte allmählig bis zum Sieden erhitzt wurde, schäumte sie sehr auf, opalisirte aber nur schwach, ohne Flocken von Eiweiss abzusetzen. Bei fortgesetzter gelinder Wärme ging klare farblose Flüss. in die Vorlage über, welche einen eigenthümlichen Geruch nach Fischen hatte; diese war ebenfalls alkalisch, brauste mit Säuren auf, wurde von salpeters. Quecksilberoxydul grau niedergeschlagen und enthielt kohlens. Ammoniak. Es war aber auch noch eine organische Substanz da, welche sich schon durch einen eigenthümlichen Geruch zu erkennen gab und durch Zusatz von Salpetersäure eine rosenrothe Farbe annahm. Beim langsamen Abdampfen der durch Salpeters. roth gewordenen Flüss. verliert dieselbe ihre Farbe nicht, sondern wird zuletzt noch tiefer roth. Nach dem Abkühlen setzen sich weisse prismatische Krystalle von salpeters. Ammon. ab. Die rothe, von den Krystallen abgegossene Flüss. hatte keinen Geruch, wurde sie aber mit einigen Tropfen Ammoniak versetzt, so entwickelte sich ein starker Geruch nach Fischen. Diese durch Salpeters. roth gewordene organische Substanz ist sehr flüchtig und entweicht gänzlich unter starkem Fischgeruch, wenn sie in einer Glasröhre erhitzt wird, ohne eine Spur von Kohle zu hinterlassen. — Die in der Retorte zurückgebliebene und zum Theil abgedampfte Flüss. braust mit Säuren auf und enthält ausser Spuren von Eiweiss, Mucus, phosphors. Natron, kohlens. Natron, Chlorkalium, Chlornatrium und schwache Spuren von schwefels. Natron. Beim langsamen Abdampfen der Flüssigkeit blieben sehr deutliche Würfel von Kochsalz und kryst. kohlens. Natron zurück.

Die zweite Flüssigkeit war die aus dem Mastdarm einer Choleraleiche, im letzten Stadio. Sie zeigte sich als eine farblose, viele weisse Flocken

Digitized by Google

enthaltende, sehr trübe Flüss. von höchst unangenehmem Geruch. Die Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas aus derselben war so gross, dass ein mit essigs. Blei benetztes Papier, womit man ein die Flüss. enthaltendes Gefäss bedeckte, in kurzer Zeit davon schwarz wurde. Die Flüss. auf das Filtrum gebracht lief zwar klar, aber sehr langsam durch. Sie war schwach alkalisch. Bis zum Kochen erhitzt bildete sich viel Schaum und es setzte sich eine bedeutende Menge eines weissen undurchsichtigen Coagulums ab, welches sich bei näherer Prüfung ganz wie Eiweiss verhielt. Der Geruch wurde beim fortgesetzten Kochen fast unerträglich; als sie aber durch ferneres Abdampfen bis zu einer dünnen Syrupsconsistenz geführt wurde, war der üble Geruch gänzlich verschwunden; in dem Rückstande befanden sich die nämlichen Salze, welche in der zuerst untersuchten Flüss. bezeichnet wurden, so wie etwas Mucus und Osmazom.

Es ergiebt sich, dass die eben genannten Materien, nämlich die durch den Stuhlgang ausgeleerte, so wie die aus dem Mastdarm eines Cholera-Cadavers, beide alkalisch sind; dass aber die aus dem Mastdarm eine grosse Menge Schwefelwasserstoff und viel mehr Eiweiss enthält, als die erstere; die durch den Stuhlgang ausgeleerte nahm auch selbst nach einigen Wochen keinen unangenehmen Geruch an und war von jeder Spur der kothigen Substanz, welche sich immer in den Excrementen befindet, vollkommen frei.

Eine ausgebrochene Flüssigkeit der Cholerakranken hatte der Verf. nicht zu seiner Disposition; diese ist indessen von Dulk sorgfältig untersucht und von ihm nicht nur sauer, sondern auch stets mit freier Salzs. beladen gefunden worden. (*J. f. pr. Ch.* X. *p.* 281—283. *XI. p.* 254—256).

Ueber Ermittlung der Schwefelsäure in gerichtlich-medicinischen Fällen von J. F. Simon.

Die Ermittlung der Schwefelsäurevergiftung ist nicht so leicht, als sie aussieht. Saure Reaction kann natürlich auch ohne freie Schwefels. da sein und Barytsalze werden auch durch schwefels. Salze gefällt. — Orfila filtrirt die sauer reagirende Flüss., engt sie ein, überzeugt sich durch eine Probe mit Kali, dass kein durch Kali fällbares Salz vorhanden ist, verdampft zur Trockne und glüht in einer beschlagenen Retorte mit vorgeschlagenem Ammoniak. Die Flüss. in der Vorlage wird dann mit Königswasser gekocht, um das schwefligs. Ammoniak in schwefelsaures zu verwandeln, die freie S. verjagt, mit W. verdünnt und mit einem Barytsalz geprüft. — Christison will die saure Flüss. destilliren, dadurch die etwa vorhandene Salzs. und Essigs. fortschaffen und diese Destillation mit Wasserzusatz so oft wieder-

Digitized by Google

holen, bis im Rückstand salpeters. Silber keine Salzs. und Geruch und Geschmack keine Essigs. mehr anzeigt. Dann soll mit Barytsalz geprüft werden. — Abgesehen von den unsichern Zeichen durch Geruch und Geschmack ist in beiden Methoden nicht berücksichtigt, dass die freie Schwefels., wenn sie feuerbeständige Basen vorfindet, die an schwächere Säuren gebunden sind, sich dieser Basen bemächtigt und dass, wenn diese Basen zu Sättigung der freien Schwefels. hinreichen, gar kein Zeichen von freier Schwefels. vorhanden sein wird. Solche Salze mit schwächern Säuren können aus Nahrungs- und Arzneimitteln leicht in etwas grösserer Menge in den Magen kommen. Diese Fälle sind, wenn auch die seltensten, doch die schwierigsten, und gestatten nicht, nach dem blossen Niederschlage von schwefels. Baryt zu urtheilen. Der Verf. hat sich, mit Rücksicht auf die im Magen Statt findenden Verhältnisse bemüht, bessere Methoden aufzufinden. Er giebt deren zwei an: 1) Die zu untersuchenden Substanzen werden, wenn die zu schleimige Beschaffenheit ein Filtriren unmöglich macht, auf ein Kolatorium gebracht, die festen Theile von den flüssigen getrennt, und der Rückstand so lange ausgesüsst, als er noch sauer reagirt. Durch ein anhaltendes Digeriren und Erhitzen der Flüssigkeit mit schwefelsäurefreier Salpeters. sucht man nicht allein die organische Materie, und besonders das Eiweiss zu modificiren, die etwa vorhandene Schwefelfettsäure zu zersetzen, sondern auch die Flüssigkeit zum Filtriren geeigneter zu machen *. Nachdem durch Filtriren ein möglichst klares und von organischen Beimischungen so viel als möglich freies Fluidum erhalten worden ist, nimmt man einen genau bestimmten Theil desselben, dampft diesen ein, trocknet und glüht anhaltend in einem offenen Porcellantiegel über der Spirituslampe. Hat der Rückstand eine graue oder weissgraue Farbe angenommen, so zieht man ihn so lange mit einem, durch reine Salpetersäure angesäuerten Wasser aus, als noch etwas aufgenommen wird, und fällt die Schwefels. durch Barytlösung, sammelt den schwefels. Baryt, glüht ihn, und bestimmt sein Gewicht. Aus diesem schwefels. Baryt berechnet man die Menge Schwefels., welche, als an feuerbeständige Basen gebunden zu betrachten, in der ganzen Quantität der zu untersuchenden Flüssigkeit zugegen ist.

Hierauf fällt man in der rückständigen Flüssigkeit die Schwefels. durch Baryt, sammelt, glüht und wägt den schwefels. Baryt und berechnet daraus

* Es ist unglaublich vortheilhafter, dieses Zusetzen und Digeriren mit Salpetersäure gleich von vorn herein vorzunehmen, als später, wenn man, um die Schwefels. durch Baryt zu fällen, ein Baryterdesalz zugesetzt hat. Man beobachtet in diesem letzteren Falle oft, nach Hinzusetzen der Salpeters., eine erneute Trübung, die von, durch die Salpeters. modificirtem, Eiweiss herzurühren scheint, welche sich schwer sondern lässt. Ueberhaupt ist in diesem Falle die Abscheidung des schwefels. Baryts viel schwieriger.

Digitized by Google

die Quantität Schwefels., welche überhaupt in der ganzen Flüssigkeit zugegen war, und vergleicht die durch den ersten Versuch erhaltene Menge Schwefels. mit der durch den zweiten Versuch erhaltenen; was dieser mehr Schwefels. angiebt, ist als freie Schwefels. zu betrachten.

Um die Richtigkeit der Methode ausser Zweifel zu stellen, musste noch bewiesen werden, dass 1) schwefels. Kali, Natron und Magnesia beim Einäschern wie oben, nicht in Schwefelmetallen verwandelt werden. Besondere Glühversuche mit diesen, absichtlich mit organischen Substanzen versetzten Salzen zeigten, dass diess nicht Statt findet, nur die schwefels. Magnesia lässt eine kaum merkliche Menge von schwefliger S. entweichen. 2) Dass diese schwefels. Salze nicht durch Salmiak und essigs. Ammoniak zersetzt werden. Beim Abdampfen von Mischungen aller dieser Salzlösungen entwikkelte sich kein schwefels. Ammoniak, nur durch ein mechanisches Ueberreissen von Salztheilen kann in das zu Auffangung der Ammoniaksalze veränderte Gefäss etwas Schwefels. gelangen.

2) Diese zweite Methode kann, wenn auch umständlicher, unter günstigen Bedingungen die Existenz freier Schwefels. selbst in den erwähnten schwierigsten Fällen darthun. Sie gründet sich auf folgende Versuche:

Eine Mischung organischer Stoffe, wie sie sich im Magen befinden können, wurde mit einer Quantität schwefels. Salzes, etwas Kochsalz und Chlorwasserstoffs. versetzt*, in zwei gleiche Theile getheilt und dem einen Theile (jeder betrug 4 Unzen) 10 Tropfen conc. Schwefels. zugesetzt. Beide Flüssigkeiten reagirten — natürlich ungleich — sauer, beide liessen durch Baryt die Gegenwart der Schwefels. erkennen. Sie wurden nun ganz gleich, wie folgt, behandelt. Bei einer sehr geringen Wärme, der des Stubenofens, wurden sie verdampft, bis ein syrupartiger Rückstand blieb, und bis eine kleine Quantität, mässig erhitzt, an einer darüber gehaltenen Glasplatte einen Brasen anschlagen liess, in welchem salpeters. Silber Chlorwasserstoffs. nachwies. Sodann wurde das etwa 8fache Alkohol von 96 p. c. hinzugesetzt. Hierdurch präcipitirte sich ein sehr grosser Theil der Salze und organischer Materien, wie Leim, Schleim etc. Die alkoholischen Flüssigkeiten blieben so lange stehen, bis sie durch erneutes Ablagern von Salzen vollkommen klar geworden waren; sie reagirten jetzt noch, jedoch sehr ungleich, sauer. Sie

* Die Salze, sowohl die schwefelsauren, als auch das Chlornatrium, wurden in diesen, so wie in den später zu erwähnenden Versuchen immer in solchen Quantitäten genommen, dass sie gewiss das Maximum, wie sie in Magenflüssigkeiten sich vorfinden können, erreichten, um unter diesem allgemeinen Falle die ungünstigeren mit eingeschlossen zu haben; die Salzs. wurde in nicht grösserer Menge zugesetzt, als sie sich, nach Prout, im Magen vorfinden soll und die Schwefels. so, dass wenn das Natron des Kochsalzes daran gebunden war, noch etwas freie Schwefels. übrig blieb.

wurden darauf zum freiwilligen, durch sehr gelinde Wärme unterstützten, Verdunsten hingestellt, und ihnen, nachdem etwa $\frac{1}{6}$ verdampft waren, wiederum das 8fache Alkohol von 96 p. c. hinzugegossen. Die Flüssigkeiten trübten sich von Neuem und schieden neben etwas organischer Materie eine kleine Quantität Salz ab, die sich, als sie klar geworden waren, noch um etwas vermehrt hatte. Sie wurden alsdann wiederum bis $\frac{1}{6}$ des Rückstandes sehr gelinde verdampft, und ihnen, bis zur alkalischen Reaction, kaustisches Kali zugesetzt. Hierauf wurde weiter im Dampfbade unter Anwendung erhöhter Temperatur verdampft und gegen Ende Salpeters. zugesetzt, — theils um das freie Kali zu sättigen, theils um durch einen Ueberschuss von Salpetersäure etwa sich gebildet habende Schwefelweinsäure zu zersetzen, — bis fast zur Trockne verdampft, alsdann in Wasser gelöst und beide wässrige Flüssigkeiten mit salzs. Barytlösung versetzt. In beiden Flüssigkeiten fiel schwefels. Baryt, in der, welche ursprünglich die freie Schwefels. enthielt, das Fünffache an Gewicht des andern — jedoch nicht so viel, als den 10. Tropfen conc. Schwefels. entsprochen hätten.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass zwar die schwefels. Salze auf diese Weise nicht vollkommen entfernt werden können, dass aber die freie Schwefels. durch den grossen Ueberschuss schwefels. Baryterde untrüglich dargethan wird, — und diese Methode wird mit Erfolg angewendet werden können, wenn man in der zu untersuchenden Flüss. die Quantität der Salzbasen bestimmt, eine für die Quantität der zu untersuchenden Flüss. berechnete Menge schwefels. Salze in einem gleichen Verhältniss W. löst, und diese, so wie die eigentlich zu untersuchende Flüss., ganz gleich wie oben behandelt. Fällt dann am Schluss der Untersuchung die Menge des schwefelsauren Baryts in der zu untersuchenden Flüss. grösser aus, als in der zum Gegenversuch bestimmten, so darf man dieses Plus als frei zugegen gewesene Schwefels. betrachten.

Die letztere Methode kann nur bei wirklich saurer Reaction der Flüss. angewendet werden, und bald nach der Vergiftung, wo sich noch kein schwefels. Ammoniak vermuthen lässt. Rei gehöriger Betrachung aller Verhältnisse ist es indessen nicht wohl möglich, dass schwefels. Ammoniak anders als auf Kosten der freien Schwefels. gebildet werde, so dass sich aus schwefels. Ammoniak ziemlich sicher auf vorhanden gewesene freie Schwefels. schliessen und also auch bei alkalischer Reaction noch letztere nachweisen lässt. Dieser Nachweis geschieht nach der ersten Methode.

Man versuchte nun, ob Aether, der die schwefels. Salze nicht, aber die Schwefels. auflöst, vielleicht noch besser als Alkohol den vorliegenden Zweck erfüllte. Folgende Versuche zeigten aber das Irrige der Voraussetzung. Wie

Digitized by Google

bei den Alkoholversuchen, wurde eine Mischung von Fleischbrühe, Leim, Brodwasser u. s. w. mit schwefels. Salzen, Kochsalz und Chlorwasserstoffs. versetzt, diese Lösung in zwei Theile getheilt, zu dem einen 10 Tropfen conc. Schwefels. gefügt und beide Theile dann wie folgt behandelt: Bei einer sehr gelinden Wärme wurden sie bis zur Consistenz eines Syrups abgedampft, bis eine kleine Menge erhitzt an eine darüber gehaltene Glasplatte einen Brasen anschlagen liess, welcher Chlorwasserstoffs. enthielt; dann wurden sie (jeder Rückstand betrug etwa 10 Drachmen) in Flaschen mit 6 Unzen Aether übergossen, alle Salztheile gehörig in diesen Flaschen gesammelt, der Hals der Flaschen von Salztheilchen vollkommen gereinigt, die Flaschen gut verstöpselt und häufig umgeschüttelt. Nach 18 Stunden wurde, nachdem der Hals der Flaschen wiederum vorsichtig von allen Salztheilchen gereinigt worden war, der Aether behutsam und klar abgehoben, und durch Trichter, welche mit Glasplatten bedeckt waren, in Flaschen filtrirt. Der Aether von beiden Versuchen hatte keinen sauren Geschmack angenommen und zeigte nur bei sehr oft wiederholtem Anfeuchten des Lackmuspapiers eine geringe saure Reaction. — Es wurden in zwei Destillationen von jedem der Aether etwa drei Viertel abgezogen, und das Uebergegangene durch Verdampfen, Zusetzen von salpetersäurehaltigem W., Verdunsten bis fast zur Trockne, Wiederauflösen und Zusetzen von salpeters. Baryt, auf Schwefels. geprüft, aber keine entdeckt. Der Rückstand von den Destillationen wurde eben so auf Schwefels. untersucht, erst anhaltend mit stark durch Salpeters. angesäuertem W. geschüttelt, darauf vorsichtig, jedoch mit Anwendung starker Wärme, der Aether im Sandbade verjagt, der Rückstand bis fast zur Trockne eingedampft, wieder in W. gelöst und auf Schwefels. durch salpeters. Baryt geprüft. In dem Aether, welcher mit der, die freie Schwefels. enthaltenden Flüss. geschüttelt und digerirt worden war, wurde eine verhältnissmässig äussert geringe Quantität Schwefels. nachgewiesen. In der andern entstand eine kaum zu bemerkende Opalisirung.

Uebrigens zeigten noch einige Nebenversuche, dass die Schwefels. in der That nur höchst schwierig von dem Schwefeläther aufgenommen wird. Mit W. verdünnte Schwefels. theilt dem Schwefeläther, selbst anhaltend damit geschüttelt, fast keine Spur Schwefels. mit, wenn man nämlich die Vorsicht gebraucht, den Schwefeläther sich vollkommen vom W. scheiden zu lassen, und den Rand des Glases, welcher immer mit einer dünnen Schicht schwefelsäurehaltigen Wassers überzogen ist, davon zu reinigen, mit einem Wort, den vollkommen geklärten Aether zu untersuchen. Steht der Aether, unter bisweiligen Schütteln, längere Zeit mit der verdünnten Schwefels. in Berührung, so nimmt er eine grössere Menge davon auf, wird alsdann von reinem Aether getrübt, und lässt, wie oben mit Salpeters. behandelt, durch Baryt die

Digitized by Google

Schwefels. erkennen. Wird mit gehöriger Vorsicht über conc. Schwefelsäure Schwefeläther, etwa das 18 bis 20fache Volumen gegossen, durch einen Feilstrich vorher der Stand der Schwefels. genau bezeichnet und dann die Schwefelsäure mit dem Aether gemischt, so entzieht erstere dem letztern das W. und vermehrt sich um das Gleiche bis Zweifache des Volums. Der Aether lässt sogleich darauf keine Schwefels. erkennen; nach 24 Stunden hat er aber eine gewisse Quantität Schwefels. aufgenommen, wird dann von reinem Schwefeläther getrübt und lässt die Schwefels. durch Baryt erkennen.

Es bleiben also die beiden oben angegebenen Methoden die genauesten. Sind sie auch nicht in allen Fällen im Stande, absolute Gewissheit zu verschaffen, so werden sie doch selbst in den schwierigsten Fällen durch Nachweisung der ungewöhnlich grossen Schwefelsäuremenge genug thun, um mit Zuziehung des so charakteristischen Leichenbefundes die Vergiftung zu constatiren. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 643 — 658).

Ueber das ätherische Oel des Getreidebranntweins von Mulder.

Das nicht unerwartete Resultat dieser Untersuchung geht dahin, dass das Oel des Getreidebranntweins ebenfalls Oenanthsäureäther enthalte, welcher sonach bei allen Weingährungen zu entstehen scheint. Ist jedoch Dumas Analyse richtig, so würde das Fuselöl des Kartoffelbranntweins sehr von dem des Kornbranntweins abweichen. Ausser dem Oenanthsäureäther enthält das resp. Fuselöl des Kornbranntweins noch ein eigenthümliches Oel, welches der Verf. ***Oleum siticum*** (Kornöl) nennt. Die vorliegende Arbeit gewährt noch ein besonderes Interesse dadurch, dass bei den verschiedenen Destillationen des Oels die Oenanthsäure in verschiedenen Zuständen wasserfrei, als Monohydrat und als Bihydrat erhalten wurde.

Bei erster Dest. des Kornbranntweins bleibt in dem Apparat, durch welchen die überdestillirte schwache Flüss. gegangen ist, eine dunkelbraune, fette und übelriechende Substanz zurück, die nach einer abermaligen Dest. grünlich ist, von Kupfergehalt. Destillirt man diese fettige Substanz mit einer schwachen Auflösung von kohlens. Natron, so bekommt man auf dem W. in der Vorlage ein Oel in ganz geringer Menge, von dem schon Buchner gesprochen; durch abermalige Dest. über eine schwache Lösung von kohlens. Natron, und durch sorgfältiges Trocknen über Chlorcalcium erhält man dasselbe rein.

Diess Oel ist hell grüngelb, sehr durchdringend von Geruch und scharf von Geschmack. Von kohlens. Alkalien wird es nicht verändert, von ätzenden aber zersetzt und eine fette S. daraus abgeschieden, welche der Oenanths. gleich kommt. Diese Säure lässt sich aus dem Alkali, mit dem das rohe

Digitized by Google

Oel destillirt worden, durch Schwefels. absondern. Von Alkohol und Aether wird das Oel gelöst; spec. Gew. bei 15° C. = 0,8854. Für sich destill. wird es zum Theil zersetzt.

Es besteht aus:

	1.	2.	Atome		
C	77,150	76,534	60	4586,220	77,11
H	11,381	11,409	106	661,419	11,13
O	11,469	12,057	7	700,000	11,76
				5247,639	100,00

Dieses rohe Oel ist eine Verbindung zweier Oele, welche durch Dest. über Aetzkali getrennt werden können; wenigstens wird eins derselben dadurch ausgetrieben. Durch wiederholtes Abziehen über Aetzkali bekommt man in der Vorlage ein eigenes Oel, welches einen vom rohen Oel ganz verschiedenen, dem Phellandrium einigermassen gleichkommenden Geruch besitzt. Dieser Geruch ist indess sehr durchdringend, der Geschmack scharf, die Farbe hell grüngelb. Auch dieses Oel kann für sich nicht ohne Zersetzung destillirt werden.

Man bekommt es unter zweierlei Gestalten. Dest. man das rohe Oel über verd. Kalilauge (die $\frac{1}{8}$ an Kali enthält) und wiederholte die Destill., so gab es nach dem Trocknen über Chlorcalcium folgende Zusammensetzung:

			Atome		
C	79,948	79,936	42	3210,354	79,33
H	10,870	10,842	70	436,786	10,79
O	9,182	9,222	4	400,000	9,88
				4047,140	100,00

Zieht man diese Zusammensetzung von der des rohen Oels ab, so ist $C_{60} H_{106} O_7 - C_{42} H_{70} O_4 = C_{18} H_{36} O_3$. Diess ist aber die Zusammensetzung des Oenanthsäure-Aethers. Durch die Dest. des rohen Oels über Aetzkali ist dieser Aether zersetzt und Oenanthsäure gebildet worden.

Wird bei der Dest. des rohen oder des letztern Oels die Kalilauge concentrirt angewandt, so löst sich das Oel ganz in Kali auf zu einer klaren, nicht braunen Flüssigkeit. Destillirt man aber die Kalilauge, nach Hinzufügung von Wasser, so geht erst Alkohol und dann ein flüchtiges Oel über, das ähnlich aber stärker als das angewandte riecht und von dickflüssiger Consistenz ist. Nach Trocknung über Chlorcalcium bestand es aus:

C	85,060	84,927	24	1834,488	85,46
H	10,270	10,266	34	212,153	9,88
O	4,670	4,807	1	100,000	4,66
				2146,641	100,00

Digitized by Google

Durch eine stärkere Kalilauge wird dieses Oel in eine braune feste Substanz verwandelt und ganz zersetzt.

Destillirt man das rohe Oel, so kocht es bei 281° C., wird aber schon bei 150° C. braun. Das überdestillirte Oel hat den Geruch der fetten Säure, wenn es durch Dest. über kohlens. Natron gereinigt worden. Es enthält.

C	75,541	75,855
H	11,422	11,607
O	13,037	12,538

Bei der Destill. ist also ein Viertel des letztern Oels zersetzt worden. Durch wiederholte Dest. bringt man das rohe Oel in seiner Zusammensetzung dem Oenanthsäure-Aether näher.

Die Formel für das rohe Oel des Malzbranntweins ist also: $2\ C_{18}\ H_{36}\ O_3 + C_{24}\ H_{34}\ O$.

Was nach dem Abdestilliren von dem rohen Oel in der Retorte zurückgeblieben ist, enthält neben der fetten Säure und dem überschüssigen kohlens. Natron auch Kupferoxyd. Diess Gemenge mit W. ausgekocht, filtrirt und die Flüss. mit Schwefels. gesättigt, giebt auf der Oberfläche eine Lage Fettstoff. Dieser mit Wasser abgespült und in Alkohol gelöst zeigt sich beim Verdunsten in dreierlei Gestalten. Geschieht die Verdunstung schnell, so bekommt man einen butterartigen Stoff, welcher ein Monohydrat von Oenanths. ist. Geschieht die Verdunstung sehr langsam aus einem hohen Cylinderglase, so bekommt man obenauf eine Lage eines klaren Oels, und unten an dieser Lage bilden sich Krystalle, denen beim Niedersinken andere folgen. Diese Krystalle sind wasserfreie Oenanthsäure; das Oel ist ein Bihydrat derselben.

Die Krystalle wurden über Schwefels. im luftleeren Raum getrocknet und dann analysirt.

			Atome		
C	74,479	74,029	14	1072,12	74,71
H	11,948	11,515	26	162,23	11,33
O	13,573	14,456	2	200,00	13,96
				1434,35	100,00

Die Krystalle sind daher wasserfreie Oenanthsäure. 0,728 derselben eine Stunde lang in einem Strome Ammoniakgas erhalten, nahmen um 0,025 an Gewicht zu. Darnach Atomgewicht $= 3122,1 \times \frac{1}{2} = 1561,0$. Mit kohlens. Natron gekocht wird die fette Säure unter Austreibung von Kohlens. aufgelöst. Durch Alkohol löst man das önanthsaure Natron auf, welches beim Filtriren eine sehr klare Auflösung und bei sehr langsamer Erkaltung schöne silberweissglänzende Nadeln giebt. Das aus der alkoholischen Lösung des önanths. Natrons gefällte und getrocknete Silbersalz gab von 1,22 0,23 Silber, 2,30 Kohlens. und 0,89 W., daher Atomgewicht = 3541,6. Nach einem

Digitized by Google

andern Silbersalz fand man das Atomgew. = 2220,4, nach dem Kupfersalz = 3537,5.

Das fette Oel, welches bei sehr langsamer Verdunstung aus dem Alkohol erhalten wird, ist durchsichtig, farblos und bei 12° C. von 0,881 spec. Gew. Durch gelinde Erwärmung wird das W. ausgetrieben und die wasserfreie S. bleibt zurück. Chlorcalcium bildet auch Krystalle von wasserfreier S., und bei einem Ueberschuss desselben wird das Oel ganz darin umgewandelt. Selbst dann, wenn man eine Platte von wasserfreier S. hineinbringt, zersetzt man das Oel in Krystalle von wasserfreier Oenanths. und in W., auf welchem diese Krystalle schwimmen.

Dieses Oel bekommt man ebenfalls, wenn man den rohen kupferhaltigen Fettstoff, so wie er aus der Malzbranntwein-Brennerei genommen wird, in einer Retorte erhitzt. Erst wird W. mit dem rohen Fuselöl ausgetrieben, dann das fette Oel und endlich die fette Säure, entweder als Monohydrat oder wasserfrei, oder als ein Gemisch beider. Das Oel besteht aus:

C	63,956	64,887	14	1070,12	64,57
H	11,154	11,111	30	187,19	11,29
O	24,890	24,112	4	400,00	24,14
				1657,31	100,00

Eine Reinigung von dem W. oder der wasserfreien S. kann man, ohne es zu zersetzen, mit ihm nicht vornehmen.

Die sublimirte feste S. giebt die nämlichen Salze, wie sie Liebig und Pelouze fanden. Aus dem Silbersalz fand der Verf. das Atomgew. einmal zu 1439,6, das andere Mal zu 1410,

Durch schnelles Abdunsten der geistigen Lösung der fetten S. wird, wie oben erwähnt, Oenanthsäure-Monohydrat erhalten. Dieses war butterartig und bestand aus:

C	69,541	69,886	14	1070,12	69,27
H	11,611	11,701	28	174,71	11,39
O	18,848	18,413	3	300,00	19,34
				1544,84	100,00

Wenn man das Sublimat, welches sich ansetzt, wenn kein fettes Oel mehr ausgetrieben wird, sammelt, so bekommt man einen Körper, der mehr Festigkeit hat als letztgenanntes. Derselbe ist eine Verbindung von 1 At. wasserfreier Säure mit 1 At. Monohydrat.

Man kann den Gehalt der Branntweine an Oenanthsäureäther sehr leicht ermitteln, wenn man mit ätz. oder kohlens. Natron dest., den Rückstand mit Schwefels. versetzt und filtrirt, wobei die Oenanthsäure zurückbleibt, aus der man den Oenanthsäureäther und das *Ol. siticum* berechnen kann. (*Pogg. Ann. XLI p.* 582 — 593).

Digitized by Google

Ueber die Veränderung der Mischung des Harns durch den Gebrauch von Arzneimitteln, von Dr. Vetter.

Die Abhandlung des Verf. enthält eigentlich nur eine Reihe von Bemerkungen, welche dazu dienen sollen, mehr zu Untersuchungen über diesen Gegenstand aufzufordern. In der That besitzt man bis jetzt, die Untersuchungen über Steinbildung und *Diabetes mellitus* ausgenommen, nichts als vereinzelte Beobachtungen über das Verhältniss der *Ingesta* zum Urin. Mehr, aber immer noch lange nichts Vollständiges, ist über den Einfluss verschiedener Krankheitsprocesse auf den Harn und das Vorherrschen eines oder des andern seiner Bestandtheile, oder gar das Auftreten neuer in Folge dieser Processe vorhanden; wie z. B. über das Vorherrschen ammoniakalischer Bestandtheile in putriden Krankheiten, des Harnstoffs und phosphors. Kalks in der Gicht, des Chlornatriums und Salmiaks in der Hysterie, des Eiweisses in Hydrops mit Nierenleiden, über den Mangel an Harnstoff in Hydrops ohne Nierenleiden, Mangel fester Bestandtheile überhaupt in der Cholera, über das Auftreten besonderer Farbstoffe unter gewissen Umständen u. s. w. Woehler hat bekanntlich Versuche über den Uebergang mancher Stoffe in den Harn angestellt; er fand, dass in den Harn nicht übergehen: Eisen, Blei, Weingeist, Aether, Kampher, *Ol. Dipp.*, Moschus, Farbstoff der Cochenille, Alkanna, Lackmus und Saftgrün; verändert übergehen: Kaliumeisencyanid als Cyanür, pflanzensaure Alkalien als Kohlensäure, Klees., Weins., Galluss., Bernsteins. und Benzoës. mit Alkalien verbunden, Jod als Jodkalium, Schwefel als Schwefels. und Schwefelwasserstoff, Schwefelleber als schwefels. Kali; unverändert übergehen: kohlens., salpeters., schwefels., chlors., schwefelblaus. Kali, Kaliumeisencyanür, Borax, Chlorbaryum, kiesels. Kali, weins. Nickeloxydkali, Farbstoffe von Indig, Gummigutt, Rhabarber, Krapp, Kampechenholz, rothen Rüben, Heidelbeeren, Maulbeeren, Kirschen, ferner Terpentinöl, Arome von Wachholder, Baldrian, *Asa foetida*, Knoblauch, Castoreum, Safran und Opium, endlich im krankhaften Zustande auch fette Oele.

Der Verf. fügt hinzu, dass nach Cantu durch die Schmierkur der Urin quecksilberhaltig werde (nach Chevallier nicht), und dass nach Landerer schwefels. Chinin in grossen Dosen gegeben, sich im Urin wieder findet. Eisen ging, selbst als äpfels. Tinctur angewendet, in des Verf. Versuchen ebenfalls nicht in den Urin über. — Nach manchen Erscheinungen zu schliessen dürften wohl auch Asparagin, fast alle Adstringentien, Cubebenscharfstoff, Copaivabalsam, Veratrin in den Urin übergehen, doch sind keine directen Versuche vom Verf. gemacht. Fette Oele, in reichlicher Menge genossen, werden wohl nicht blos im kranken Zustande durch die Nieren ausgeschieden

vielmehr scheint der wahre Ueberschuss an fettem Oele (der weder assimilirt, noch in den verschiedenen Geweben (secernirt wird) auf diesem Wege entfernt zu werden. Unter den kohlens. Salzen, welche in den Urin übergehen, ist noch kohlens. Kalk zu nennen.

Versuche über die Schnelligkeit, mit der Stoffe in den Urin übergehen, sind bekanntlich nur an Thieren oder bei *Inversio vesicae* anzustellen, daher selten. Im Allgemeinen bemerkt man, dass reichlicher Genuss solcher Stoffe, welche bereits im Blute vorhanden sind, fast augenblicklich eine Vermehrung derselben im Harne verursacht, was aber nur consensuell geschieht, wie auch bei unterdrückter Hautausdünstung der Harn oft augenblicklich wässrig wird. Andere Stoffe brauchen längere Zeit. — Bei Anwendung von Jodkalium bemerkte der Verf. schon nach 70 Min. Jodreaction im Urin; diese Reaction hält noch einige Tage nach Aufhören des Einnehmens an und es scheint alles Jod auf diese Art wieder entfernt zu werden. Eine Verwechslung der Jodreaction mit Ausscheidung der sogenannten Rosensäure, vor welchen der Verf. warnt, dürfte wohl einem Chemiker kaum passiren. — Der Verf. beobachtete einmal, dass der Urin eines Kranken, welcher, bei leichter Fleisch- und Amylumdiät, täglich 4 Scr. doppelkohlens. Natron nahm, in einem Tage 4 Drachmen doppelkohlens. Alkalien ausschied; der Kranke hatte aber Potaschebäder genommen. (Konnte denn der Verf., was nicht unwichtig wäre, nicht ermitteln, wie viel von jenen 4 Drachmen doppelkohlens. Alkalien Kali- und wie viel Natronsalz war? d. Red.)

Wie es kommt, dass z. B. Campher von den Nieren nicht, aber von den Lungen ausgeschieden wird, dass ein Salz in den Harn übergeht, das andere nicht, kann der Verf. auch nicht erklären. Nur solche Mittel, die in den Urin übergehen, sind *Diuretica* im wahren Sinne, andere können wohl mittelbar diuretisch wirken, durch Hebung von Stockungen im Kreislaufe u. s. w. Kohlens. Alkalien, fette Oele äussern ihre bekannten Wirkungen durch directen Uebergang in den Harn, daraus wird wahrscheinlich, dass auch die andern auf die Harnorgane besonders wirkenden Mittel ganz oder z. Th. in den Urin übergehen. — Eine Aufforderung an die Praktiker zu Versuchen macht den Schluss*. (*Hufel. Journ.* 1837. *Sept. p.* 103 — 116).

---

* Wir nehmen hierbei Gelegenheit zu bemerken, dass die grosse Wichtigkeit chemischer Untersuchungen aller Secretionen und Produkte in Krankheiten auch insofern anerkannt wird, als besondere Anleitungen zu diesem Zwecke erscheinen; z. B. du Menil's Schrift über Untersuchung der Concretionen und Rees über Untersuchung des Bluts und Harns. So brauchbar diese Schriften sind, ist doch nicht zu verkennen, dass sie, für den weniger geübten Chemiker bestimmt, und nur die Untersuchung der bisher bekannten Fälle umfassend, da nicht ausreichen können, wo es sich, wie gerade in der pathologischen Chemie, darum handelt, noch Unbekanntes zu entdecken, Dunkles aufzuklären, also über-

Digitized by Google

Besonderer Fall von Aldehydbildung von J. F. Simon.

Bei seinen Versuchen über die Entdeckung der Schwefelsäurevergiftung machte der Verf. auch folgende Beobachtung:

Wenn man den Schwefeläther, um ihn auf Schwefels. zu prüfen, mit drei Vierteln seines Volums W. und etwas Salpeters. in möglichst flachen Gefässen im Sandbade kocht, so entweicht erst reiner Aether, sodann aber, wenn die letzten Mengen Aether verdampfen, verbreitet sich ein für Nase und Augen höchst reizender Geruch nach Aldehyd. Durch Chlorwasserstoffs. konnte kein Aldehyd erzeugt werden, wohl aber geschah die Bildung sehr vollkommen durch conc. Schwefels., und zwar jedesmal, wenn das Sandbad, wo die Schale hineingestellt werden sollte, schon sehr heiss war, also eine kräftige Einwirkung der Schwefels. von vorn herein Statt fand, und wenn die Schwefels. möglichst unvermischt am Boden der Schale lagerte. Niemals aber konnte die Aldehydbildung bemerkt werden, wenn Aether mit W. und Salpeters., mit W. und conc. Schwefels., selbst wenn Aether unmittelbar mit conc. Schwefels. in einem Kolben, in einem Reagensglase, am wenigsten, wenn diese Flüssigkeiten in einer Retorte erhitzt wurden. Es war daher auch nicht möglich, das Aldehyd an Ammoniak zu binden. Mithin war der freie Zutritt der Luft eine Hauptbedingung. Sie stellte sich durch folgenden Versuch noch mehr heraus: Aether und Schwefels. wurden in einem Kolben gekocht; es wurde durchaus keine Aldehydbildung wahrgenommen. Als aber das Gemisch in eine erwärmte und im Sandbade stehende Schale ausgegossen wurde, zeigte sich sogleich der Geruch. Wenn sich das Aldehyd am stärksten entwickelt und man die Schale aus dem Sandbade nimmt, so verschwindet der Geruch sehr bald, und macht dem des reinen Aethers Platz, wird aber beim erneuten Erhitzen wieder hervorgerufen. Es ist also eine gewisse hohe Temperatur und der Zutritt des Sauerstoffs für diese Art der Aldehydbildung durchaus nothwendig. Hält man über das Gefäss, woraus sich das Aldehyd entwickelt, ein Papier stark mit Salmiakgeist befeuchtet, so entwikkeln sich sehr dicke weisse Nebel, die, an ein kaltes Gefäss aufgefangen, längere Zeit den pikanten Geruch exhaliren. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 658 — 659).

---

haupt in einem Felde zu arbeiten, wo sich die zu überwindende Schwierigkeit sehr oft erst im Laufe der Untersuchung zu erkennen giebt.

Anm. der Red.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung des Chromalauns, von Marchand. Löst man saures chroms. Kali in heisser Chlorwasserstoffs. auf, so kryst. beim Erkalten die von Peligot entdeckte Verbindung von Chroms. mit Chromkalium, während in der Mutterlauge etwas Chlorkalium und Chromchlorid zurückbleibt. Nimmt man statt des zweifach chroms. Salzes die neutrale Verbindung, so verschwindet das chroms. Chlorkalium gänzlich und man erhält ein Gemenge von Chromchlorid und Chromkalium, welches letztere aus der Flüssigk. ganz rein herauskrystallisirt. — Setzt man zu der Chlorwasserstoffs. ungefähr ein Achtel ihres Gewichts an Schwefelsäure, so verwandelt sich die Hälfte der Chroms. in Chromoxyd, das sich mit der Schwefels. und dem gebildeten schwefels. Kali zu Chromalaun verbindet. Gleichzeitig bemerkt man die Bildung von Chlorkalium, welches, wenn ein Ueberschuss an Schwefels. vorhanden war, sich unter Entwicklung von Salzs. in schwefels. Kali umändert und von Chromsuperchlorür, das sich beim Abdampfen unter Entwicklung von Chlorgas in Chromchlorid verwandelt. (*Pogg. Ann. XLI. p.* 594).

Gallertkapseln von Mothes. Es ist kürzlich bei Gelegenheit der Requin'schen Form für *Bals. Copaivae* auch die Rede von Mothes Gallertkapseln für unangenehm schmeckende Arzneimittel überhaupt die Rede gewesen. Mothes beschäftigt jetzt 20 Arbeiter mit Fabrikation solcher Kapseln und zwar sind dieselben zum grössten Theil mit *Bals. Copaivae* gefüllt. 1836 hat Mothes 2000 *℔.* Gallerte und 3000 *℔. Bals. Cop.* verbraucht. Die Verfertigung der Kapseln geschieht folgendermassen: Man taucht metallne, mit einer Schraube angebrachte Knöpfe in eine conc. Gallertauflösung, lässt erstarren, zieht dann die Gallertkapseln von dem Knopfe ab und trocknet sie erst im Freien, dann bei künstlicher Wärme. Hierauf füllt man sie mit dem Arzneistoffe, schliesst dann die Oeffnung durch einen Tropfen Gallerte und überzieht dann das Ganze mit Benzoëtinctur. (*Dingl. J. LXV. p.* 231 *nach dem Bullet. de la Soc. d'encourag.*)

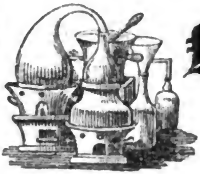
Leberthransyrup. Als eine angenehmere Form für Anwendung des Leberthrans wird der Syrup empfohlen. Duclou giebt dazu folgende Vorschrift: *Ol. jec. as.* ℥viii, *G. arab. pulv.* ℥v, *Aq.* ℥vji, *Syr. comm.* ℥jv, *sacch. albiss.* ℥xxvj; man mache aus Oel, Syrup, Gummi arab. und W. eine Emulsion, löse dann den Zucker bei gelinder Wärme auf, colire und setze zu: *Aq. flor. naph.* ℥ji. Das Mittel soll sich sehr gut halten. (*Bull. de thérap. T. XIII. p.* 156).

Ueber blauen Urin. Dranty bestätigt die Angabe von Julia de Fontenelle, Mojon und Cantu, dass der Farbstoff des blauen Urins Berlinerblau sei. Er hatte Gelegenheit, einen sehr dunkelblauen Urin zu untersuchen, den ein junger Grippenpatient gelassen hatte und welcher in der Ruhe ein blaues Sediment von Berlinerblau absetzte. Von diesem abfiltrirt enthielt die Flüssigkeit noch Eiweiss, Gallerte (?), Salze des Urins und Spuren von Harnstoff. (*Journ. de chim. méd.* 1836. *Juin. p.* 289).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



9. December 1837.

52.

INHALT. Destillationsprodukte des Caoutchouc von Bouchardat. — Resultate der bisherigen Untersuchungen über Rhabarber von Buchner. — Kohlenoxydkalium, Rhodizonsäure und Krokonsäure von Heller.

Ueber die Destillationsprodukte des Caoutchouc, von Bouchardat.

Die Untersuchung Bouchardats schliesst sich den frühern Untersuchungen über Caoutchouc und über isomere Kohlenwasserstoffe von verschiedenem Siedepunkte an. Himly's Untersuchung kennt B. nicht. Die von ihm erhaltenen Produkte, von denen er namentlich 4: Eupion, Faraday's flüchtigen Kohlenwasserstoff, Caoutchène und Heveène (mit abnehmender Flüchtigkeit) hervorhebt, sind sämmtlich nach dem Verhältniss CH_2 zusammengesetzt. Himly fand sein Caoutchin $= C_5H_8$.

Der Verf. destillirte den Caoutchouc in einer kupfernen Blase mit fest aufgesetztem Helm und durch Eis abgekühltem Schlangenrohr. An das Schlangenrohr ward eine mit Schnee umgebene Flasche gefügt, diese mit einer zinnernen Flasche verbunden, welche mit einem Gemenge von 3 Th. Chlorcalcium und 1 Th. Schnee umgeben war und an diese eine dritte durch 2 Th. Schnee und 1 Th. verd. Schwefels. abgekühlte. Das Destillat von 1 ℔. Caoutchouc betrug etwa 2 Unzen in der ersten und eine Unze in den beiden folgenden Flaschen.

Die letztere Flüssigkeit war sehr leicht, durchsichtig, leicht gelblich, verdampfte beim Oeffnen der Flasche schnell, krystallisirte bei —20° jedoch nur zum Theil; bei Vermischung mit conc. Schwefels. schwärzt es diese unter Entwicklung von Wärme und eigenthümlichem Geruche und lässt man

das Gemenge einige Tage an einem kalten Orte stehen, so schwimmt eine klare Flüssigkeit oben auf, welche nach Behandlung mit Aetzkalilauge und Destillation bei 36° über Chlorcalcium alle Eigenschaften des Eupions zeigt, nämlich spec. Gew. bei 15° = 0,69, Kochpunkt bei 50°, Unlöslichkeit in W., Leichtlöslichkeit in absolutem Alkohol, Unveränderlichkeit durch Säuren und Alkalien.

Erwärmt man die ursprüngliche Flüss. in beiden letzten Flaschen vorsichtig nicht über + 10° und conversirt durch Schnee und Chlorcalcium, so erhält man bei gehöriger Fractionirung der Produkte eine Flüss., welche bei der stärksten Kälte nicht erstarrt, noch unter 0° kocht, leichter ist, als das reinste Eupion (0,63 bei —4°), in W. kaum, in Alkohol und Aether leicht löslich ist. Beim Vermischen mit Schwefelsäure entsteht Schwärzung unter Wärmeentwicklung und Bildung eines braunen Absatzes, aber ohne Gasentwicklung. Salzs. und Alkalien wirken nicht ein. Die Flüss. kommt mit dem von Faraday bei Zersetzung der Oele erhaltenen Kohlenwasserstoff überein.

Erhöht man, wenn die vorige Flüss. übergegangen ist, die Temperatur etwas, so geht zwischen 10 und 18° (der Kochpunkt steigt fortwährend) eine kleine Menge Flüssigkeit über, welche in der Kälte in feinen weissen Nadeln krystallisirt, die man durch Auspressen zwischen Fliesspapier reinigen kann. Auch bei rascher Abdampfung der ursprünglichen Flüssigkeit, wobei die vorige Substanz verfliegt und dadurch Kälte entwickelt, kann man diese Krystalle gewinnen. Diese Substanz scheint auch von Faraday bei seinen Untersuchungen über die Zersetzung der Oele gesehen worden zu sein. Sie ist nach dem Pressen weiss und undurchsichtig; sie schmilzt bei —10° zu einer farblosen Flüssigkeit, kocht bei + 14,5° bei 0,752 Barom.), hat bei —2° und 0,752 ein spec. Gew. von 0,65, ist in W. nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich und unterscheidet sich von der vorigen überhaupt nur durch spec. Gew., Schmelzpunkt, Kochpunkt und Krystallisirbarkeit. Der Verf. nennt sie Caoutchène. Sie besteht nach 2 Versuchen aus 85,89—85,41 C und 13,77—14,59 H, also = CH_2.

Die bisher erwähnten, sehr flüchtigen Produkte sind von den frühern Bearbeitern dieses Gegenstandes nicht besonders untersucht worden.

[In Himly's Faradayin, so wie in den flüchtigsten Produkten Anderer sind indessen jene Stoffe, die man wohl als ziemlich bestimmt charaktorisirte ansehen kann, gewiss vorhanden. Das Steigen des Kochpunkts bei Destill. der ganzen Flüss. tritt auch hier hervor, wie bei allen gemengten kohlenwasserstoffigen Flüssigkeiten. d. Red.] Dagegen ist das in der ersten Flasche Condensirte (welches man mit dem Collectivnamen Caoutchoucöl bezeichnen kann), obgleich offenbar noch zusammengesetzt, der Hauptgegenstand

Digitized by Google

der frühern Untersuchungen gewesen. Diese Flüss. giebt unter stetem Steigen des Kochpunkts lauter Produkte gleicher Zusammensetzung und verschiedener Flüchtigkeit; man kann in der Kälte Caoutchouckrystalle daraus erhalten, durch langsame Destill. ist es allerdings möglich, wie Gregory fand, eine Flüss. zu gewinnen, deren spec. Gew. bei 15° = 0,66 ist und welche bei 35° zu kochen anfängt — aber auch der Kochpunkt dieser Flüss. steigt fortwährend und es war dem Verf. überhaupt unmöglich, ein Produkt von fixem Kochpunkte zu isoliren.

Rectificirt man das Caoutchoucöl mit Wasser, so bleibt in der Retorte ein weniger flüchtiges Oel, welches immer noch zusammengesetzt ist; der Verf. untersuchte den fixesten Theil und betrachtet überhaupt alle invermediären Produkte als verschiedene Gemenge von diesem und den oben angegebenen flüchtigsten Destillationsprodukten des Caoutchouc. Der Verf. stellte sich diesen fixesten Stoff dar, indem er dasjenige, was bei der Rectification des Caoutchoucöls nicht mehr mit dem Wasser überging, der trocknen Destill. unterwarf, dann nur die letzten Antheile des Destillats sammelte und diese im Oel- oder Quecksilberbade rectificirt. Es tritt dabei leicht ein Sinken des Siedepunkts ein, indem sich durch theilweise Zersetzung wieder die oben erwähnte flüchtigere Flüss. und Kohlenwasserstoffgas bildet. Das auf diese Art erhaltene Oel nennt der Verf. Heveène.

Das Heveène ist ein leicht bernsteinartiges, klares, wenig empyreumatisch riechendes, scharf schmeckendes Oel, welches bei 315° kocht, in der stärksten Kälte nicht fest wird, bei 21° ein spec. Gew. = 0,921 hat, wie äth. Oele mit dickem Rauche verbrennt. Es ist völlig neutral, löst sich in Alkohol, Aether, fixen und flüchtigen Oelen. Nach zwei Analysen besteht es aus 85,24 — 86,82 C und 14,76 — 13,18 H. — Chlor wird, namentlich im Sonnenlichte, unter Salzsäureentwicklung und beträchtlicher Verdickung (die bei dünnen Schichten bis zur Wachsconsistenz geht) rasch absorbirt; in grössern Massen bewirkt das Chlor bald Schwärzung und Bildung eines halbflüssigen Harzes. Brom und Jod wirken ähnlich. Alkalien bewirken Verdikkung und Färbung unter Aufnahme von Sauerstoff. Fügt man allmählig, bei möglichst vermindertem Luftzutritt und steter Abkühlung conc. Schwefels. zu Heveene, so erhält man eine sehr dicke, braune Masse, über welcher nach einigen Tagen Ruhe eine klare, ölige Flüss. schwimmt. Durch W. scheidet sich aus der trocknen Masse bald eine schwarze, pechartige Substanz ab, welche man durch Kochen mit alkalischem W. entsäuert und die dann dem Aldehydharze sehr ähnlich ist. Die saure Flüss. enthält nur Schwefels. und etwas organische Substanz. Die oben aufschwimmende leichte Flüss. wird erst mit Kalilauge gewaschen, dann mit Schwefels. geschüttelt, wodurch sie sich nur wenig färbte, wieder mit Kalilauge gewaschen und im Oelbade

Digitized by Google

destillirt. Sie kocht dann bei 228°, ist vollkommen klar, farblos, riecht und schmeckt angenehmer als Heveene, hält sich an der Luft unverändert, wird durch Säuren und Alkalien nicht afficirt, kurz, ist dem Eupion äusserst ähnlich. GREGORY erhielt ein ähnliches Produkt durch Behandlung des bei 25 — 30° übergehenden Caoutchoucöls mit Schwefelsäure. [HIMLY's Caoutchin steht dem Heveen noch am nächsten. d. Red.]

An die durch vorstehende Arbeit abermals bewirkte Vermehrung der isomerischen Kohlenwasserstoffe knüpft der Verf. folgende Betrachtungen: Alle diese Kohlenwasserstoffe lassen sich eintheilen in solche, die sich mit Schwefelsäure verbinden (Ceten), die gegen Schwefels. indifferent sind (Eupion, Paraffin) und solche, die von Schwefels. zersetzt werden (Naphtha, Caoutchen, Heveen u. s. w.) Man sieht also, der Verf. sieht die Zusammensetzung von Eupion und Naphtha nicht als zweifelhaft an. Unter dem Namen Eupion glaubt er, dass verschiedene Kohlenwasserstoffe beschrieben worden sind. Man pflege nur das leichteste als rein anzusehen; er halte das bei 228° kochende für eben so rein, als das bei 47° kochende; sie seien isomerische Körper, die aber durch Mengung in verschiedenen Verhältnissen unzählige intermediäre Glieder bilden können. (Es wird hier nicht überflüssig sein zu erwähnen, dass man nun zu unterscheiden hat: Caoutchoucine, dest. Caoutchoucöl, namentlich die leichtern Theile überhaupt — Caoutchène (BOUCHARDAT) bei 14,5° kochenden, in der Kälte krystallisirbaren Kohlenwasserstoff — Caoutchin (HIMLY) bei 171° kochendes Destillationsprodukt des Caoutchouc, welches $= C_5 H_8$ zusammengesetzt sein soll. D. Red.)

Der Verf. bemerkt nun noch, dass bekanntlich die leichteren Cautchoucöle das beste, aber auch theuerste, Auflösungsmittel für Caoutchouc sind; dass man also dasselbe durch ein wohlfeileres zu ersetzen streben muss. So erhalte man durch Destillation des Terpentinöls bei hoher Temp. ein leichtes Oel, welches Caoutchouc besser löse, als Terpentinöl, wenn auch noch nicht so gut als leichtes Caoutchoucöl. Wenn man aber die Entstehung des FARADAY'schen flüssigen Kohlenwasserstoffs durch Zersetzung von Oel, so wie die Analogie desselben mit den leichtesten Caoutchoucdestillaten betrachte, so sei wohl zu hoffen, dass man durch Benutzung und Bearbeitung der in den Oelgasfabriken condensirten Flüssigkeiten seinen Zweck erreichen könne. (*J. de Pharm.* 1837. *Sept. p.* 454 — 464).

Digitized by Google

Resultate der bisherigen Untersuchungen über Rhabarber, von A. Buchner.

Buchner giebt eine Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungen über Rhabarber, welche wir um so weniger mittheilen können, da sich die Untersuchungen von Geiger, Brandes, O. Henry bereits im Centralbl. finden. Indessen scheint uns einestheils die Uebersicht der bis jetzt mit Gewissheit constatirten Rhabarberbestandtheile, anderntheils die Zusammenfassung des Gesammtresultats in 17 Punkten der Mittheilung nicht unwerth.

Die mit Zuverlässigkeit constatirten Rhabarberbestandtheile sind folgende:

1) Rhabarberstoff nach Schrader 4,8, nach N. E. Henry 9,1 bis 9,6, nach Hornemann 14,3 — 16,0 Procent. Brandes konnte aber nur 2 Proc. in völlig reinem Zustande darstellen.

2) Gerbsäure und Gallussäure nach Hornemann 14 — 16,45 Proc. Brandes schied 9 Proc. Gerbsäure und 2,5 Proc. Gallussäure ab.

3) Bitterer Extractivstoff ist nie rein dargestellt worden, war stets eine verschiedenartige in Alkohol und W. lösliche, aber in Aether unauflösliche Verbindung des Bitterstoffes mit gelbem Farbestoff, Gerbsäure, Zucker, Salzen u. s. w., nach Schrader 26,4, nach Hornemann 14,7 bis 16,4, nach Herberger 23,2 Proc. betragend. Brandes hat den Rhabarberstoff, den Zucker, die Gerbsäure etc. sorgfältiger abgeschieden und nur 3,5 Proc. Extractivstoff erhalten.

4) Schleimzucker, nach Brandes 11 Proc.

5) Harzartige und talgartige Substanz in Verbindung mit Rhabarberstoff, Gerbsäure und Tanningensäure (?) nach Schrader 4,8, nach Herberger 13,6 und nach Brandes 7,5 Proc.

6) Gummi, nach Schrader 12,8, nach Hornemann 8 — 10, nach N. E. Henry 5,5 — 6,0 und nach Herberger 5,2 Proc.

7) Stärkmehl, nach N. E. Henry 4,8—12,8, nach Herberger 1,4 und nach Brandes 4,0 Proc.

8) Bassorinartige Substanz in Wasser unauflöslich, in Kalilauge löslich, nach Hornemann 28,1—30,4 nach Brandes 18,4 Proc.

9) Holzfaser, nach N. E. Henry 11,2—14,1, nach Hornemann 12—15,4 und nach Brandes 25 Proc.

10) Wasser, nach Hornemann 3,73 — 4,33, nach Brandes 2 Procent.

11) Oxals. Kalk, nach Scheele 14, nach Model 10, nach Schrader 4,5—9, nach Hornemann 1,30—2,04, nach Herberger 2—5 und nach Brandes 11 Proc. N. E. Henry giebt an, aus den salzs. Aus-

Digitized by Google

zügen der moskovitischen und chinesischeu Rhabarber durch Ammoniak 28,6 bis 32,5 Proc. oxals. Kalk präcipitirt zu haben; diesen Zahlen liegt aber offenbar ein Rechnungs-, Schreib- oder Druckfehler zum Grunde, so dass es wahrscheinlich 2,86 – 3,25 heissen sollte.

12–13) Saurer äpfels. Kalk, Galluss. Kalk, Phosphors. Kalk und Eisenoxyd, } nach HERBERGER 1,2 und nach BRANDES 1,6 Proc.

16–17) Schwefels. Kalk, Salzs. Kalk, } nach BRANDES 1,5 Proc.

18) Kieselsäure, nach BRANDES 1 Proc.

Das Gesammtresultat der bisherigen Rhabarberuntersuchungen glaubt der Verf. in folgenden 17 Punkten zusammenfassen zu können:

1) Die asiatische Rhabarber, wovon wir jetzt zwei Hauptsorten, die moskovitische und chinesische, unterscheiden, zeigt in ihren sinnlichen und chemischen Merkmalen manigfache Abweichungen, welche nicht nur vom Standorte und Alter der Pflanze, von der Zeit der Einsammlung, Art des Zurichtens, Aufbewahrens und Transports, sondern auch von verschiedenen Rheum-Species herzurühren scheinen. Nach WALLICH soll die Beste von ***Rheum Emodi*** (***Rh. australe Don***) abstammen.

2) Die europäische Rhabarber, welche bisher von den aus Asien erhaltenen Samen gezogen wurde und von ***Rheum undulatum***, ***Rh. compactum***, ***Rh. hybridum***, ***Rh. palmatum*** war, ist blässer von Farbe, schwächer an Geruch, herber an Geschmack und beim Zerkauen zwischen den Zähnen nicht so knirschend und den Speichel weniger gelb färbend, wie die asiatische Rhabarber. Die Wurzeln von ***Rheum Emodi*** oder ***australe***, welche Species jetzt ebenfalls in mehreren europäischen Staaten cultivirt wird, konnte bisher von GEIGER und O. HENRY nur in einem noch sehr unvollkommen entwickelten Zustande untersucht werden, es ist aber gegründete Hoffnung vorhanden, dass sie der asiatischen Rhabarber am nächsten kommen werde.

3) Die zahlreichen Untersuchungen der verschiedenen Rhabarber-Sorten haben gelehrt, dass sie alle dieselben Hauptbestandtheile, jedoch in sehr abweichenden Verhältnissen, enthalten.

4) Der wichtigste darunter ist der Rhabarberstoff (Rhein); es ist indessen noch nicht gelungen, denselben von den übrigen Bestandtheilen vollständig zu scheiden. Im Mittel von 6 sehr von einander abweichenden Versuchen dürfte sich derselbe auf 9 Proc. von dem Gewichte der Wurzel berechnen lassen. Rein dargestellt ist dieser gelbe Farbstoff säureähnlich, in Wasser, Alkohol und Aether schwerlöslich, mit Alkalien leicht lösliche rothe,

Digitized by Google

und mit Erden und basischen Metalloxyden schwer lösliche oder unauflösliche Verbindungen bildend. Beim Erhitzen zum Theil (als Pyrorhein?) und unter theilweiser Verkohlung sublimirbar.

5) Dieser Rhabarberstoff ist theils mit einer festen Substanz in geringer Menge, theils mit einem bedeutenden Gehalt an Gerbsäure, und wie es scheint auch Gallussäure, so wie auch mit einem in Wasser und Alkohol, aber nicht in Aether, löslichen bittern Extractivstoff (Kaphopikrit) so innig verbunden, dass es bisher noch nicht möglich war, diese Stoffe genau von einander zu scheiden. Dasselbe gilt auch von dem, was einige Chemiker als Harz bezeichnet haben, was auch nichts anderes zu sein scheint, als eine innige Verbindung der genannten Stoffe. Dieser ungereinigte Bitterstoff nebst dem sogenannten Harze dürfte im Mittel aus 5 verschiedenen Versuchen auf 19 Proc. zu berechnen sein.

6) Die arzneilich wirksamen Bestandtheile der Wurzel befinden sich in einer solchen natürlichen Verbindung, dass sie durch Wasser und Weingeist grösstentheils ausgezogen werden können. Im Mittel von acht Versuchen wurden von 100 Rhabarber 45 wässriges Extract und im Mittel von 7 Versuchen nur 40 Proc. alkoholisches Extract erhalten. In beiden befindet sich auch etwas Zucker.

7) Weit weniger wird durch Aether ausgezogen, und zwar um so weniger, je reiner der Aether ist. Im Mittel aus mehreren Versuchen lässt sich annehmen, dass der gewöhnliche officinelle Aether nur 8 — 10 Proc. ausziehe, und dass dieses Aether-Extract grösstentheils aus Rhabarberstoff in Verbindung mit fetter Substanz, Gerbs. und Galluss. bestehe.

8) Aus der mit Aether ausgezogenen Rhabarber nimmt Alkohol bittern Extractivstoff in Verbindung von Rhabarberstoff, Gerbsäure und Zucker auf; letzterer wurde von Brandes auf 11 Proc. berechnet, was im Allgemeinen zu viel sein dürfte.

9) Kaltes Wasser zieht aus der mit Aether und Alkohol erschöpften Wurzel Gummi in Verbindung mit Extractivstoff, äpfels. Kalk etc. im Mittel von 6 Vorsuchen zu 8 Proc. aus.

10) Kochendes Wasser nimmt Stärkmehl nebst einer bassorinartigen Substanz im Mittel von 4 verschiedenen Versuchen zu 5 Proc. auf.

11) Kalilauge löst Pectissäure oder sonst eine gallertartige Substanz auf, deren Gehalt in der asiatischen Rhabarber im Mittel von 3 Versuchen sich auf 25 Proc. berechnet.

12) Salzsäure löst oxals. Kalk nebst etwas phosphors. Kalk auf. Der Gehalt des erstern ist in der asiatischen Rhabarber sehr verschieden und wurde zwischen 2—14 Proc. gefunden. Im Mittel von 9 sehr von einander abweichenden Resultaten berechnet sich der oxals. Kalk auf 6 Proc.

Digitized by Google

13) Die Holzsubstanz berechnet sich im Mittel von 5 Versuchen auf 15 Proc., kann sich aber bis zu 25 vermehren.

14) Stellen wir die gefundenen mittlern Resultate der verschiedenen Analysen der asiatischen Rhabarber zusammen, neben den von O. Henry in der Wurzel von *Rheum australe* gefundenen Bestandtheil-Verhältnissen, so ergiebt sich folgende Uebersicht:

Educte von 100 Gran.	Asiat. Rhabarb.	*Rheum australe.*
Rhabarberstoff	9	7,30
Extractivstoff nebst Gerbs. (auch harzige Substanz) .	19	19,00
Zucker (nach Brandes)	11	(?)
Gummi und auflösliche Salze	8	1,00
Stärkmehl	5	2,00
Bassorin oder gallertartige Substanz	25	46,00
Oxalsaurer Kalk	6	3,30
Phosphors. und schwefels. Kalk nebst Eisenoxyd . .	2	3,50
Holzfaser und Wasser	15	20,30
	100	100.

15) Die Erfahrung hat gelehrt, dass diese sogenannten Bestandtheile zum Theil in einer sehr innigen Verbindung sich befinden und zusammen gleichsam ein natürliches Ganzes ausmachen, welches unter Beeinträchtigung der Heilkräfte sehr leicht eine Zersetzung erleidet, so dass keine Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, das arzneilich Wirksame der Rhabarber durch irgend ein Educt derselben vollkommen ersetzen zu können. Damit in Uebereinstimmung steht die zahlreich bestätigte Beobachtung Boulduc's u. a. Aerzte, dass die Rhabarber durch mässiges Erhitzen, durchs Angiessen mit heissem W. und noch mehr durchs Kochen, sehr vieles von ihrer Wirksamkeit verliert, so dass ein *Infusum aquosum* von 1½ Drachmen Rhabarber, ja sogar eine Drachme *Extr. Rhei aquosum*, kaum stärker wirkt, als eine Gabe von 24 Gran *Pulvis radicis Rhei.*

16) Da der Rhabarberstoff sich wie eine Säure verhält und in der Wurzel zum Theil in einer in Wasser und Weingeist unauflöslichen Verbindung vorhanden ist, mit Alkalien aber leicht lösliche Verbindungen eingeht, so lässt sich die von Horst und Rolfink eingeführte *Tinctura Rhei aquosa,* aus 1 Unze Rhabarber, 2 Drachmen kohlens. Kali, 6 Unzen Fenchelwasser, 6 Unzen Zimmtwasser, auch vom chemischen Gesichtspunkte aus rechtfertigen; ein Theil des Wirksamen wird durch diesen Zusatz von kohlens. Kali vollständiger ausgezogen, indem rhabarbers. Kali gebildet wird, entsteht wahr-

Digitized by Google

scheinlich zugleich doppeltkohlens. Kali, so dass das Ganze eine ganz eigenthümliche Wirksamkeit gewinnt, welche einfaches *Infusum Rhei aquosum* nicht besitzen kann. Daraus ist aber auch zugleich ersichtlich, wie verwerflich der von irgend einer Seite gemachte Vorschlag ist, das kohlens. Kali dem schon fertigen und durchgeseihten *Infus. Rhei aquos.* beizusetzen, weil dadurch der Zweck dieses Zusatzes grösstentheils verfehlt ist.

17) Zahlreiche therapeutische Versuche haben endlich gelehrt, dass die europäische Rhabarber ähnliche, jedoch schwächere Wirksamkeit besitze, als die asiatische. (*Buchn. Rep. IX. p.* 65 — 126).

Ueber Kohlenoxydkalium, Rhodizonsäure und Krokonsäure, von Dr. Florian Heller.

Es ist bekannt, dass aus dem bei der Darstellung des Kalium als Nebenprodukt erhaltenen grauen Körper, welcher nach Liebig Kohlenoxydkalium $= C_7\ O_7\ K_2$ ist und sich auch absichtlich direct darstellen lässt, bei Concurrenz von Wasser krokons. und klees. Kali sich bilden. Zugleich kennt man Gmelin's Beobachtung, dass das Kohlenoxydkalium an der Luft von selbst in ein rothes Pulver übergeht. Der Verf. hat gefunden, dass dieses rothe Pulver eine Verbindung von Kali mit einer neuen Säure enthält, und dass der Uebergang von Kohlenoxydkalium in krokons. und klees. Kali nicht unmittelbar ist, sondern sich erst dasselbe Kalisalz der neuen Säure bildet, welches dann wieder unter gewissen Bedingungen sehr schnell in krokons. und klees. Kali übergeht.

Die neue Säure ist eine Oxydationsstufe des Kohlenstoffs $= C_3\ O_5$; der Verf. nennt sie von ihrer Eigenschaft rosenrothe Salze zu bilden Rhodizonsäure. Die folgende Abhandlung verbreitet sich nun theils über die Bildung des Kohlenoxydkaliums und dessen Natur, theils über die Rhodizonsäure und ihre Salze, über die Krokons. und ihre Salze, und endlich über Theorie der hier in Betracht kommenden Zersetzungsprocesse.

A) Kohlenoxydkalium, Bildung und Darstellung. Das Kohlenoxydkalium bildet sich bekanntlich bei der Kaliumbereitung und macht in Verein mit Kohle und metall. Kalium die schwarze verstopfende Masse aus. Zum nähern Verständniss des Folgenden verweisen wir auf die im Centralbl. **1834.** *p.* **369** ff. und **1835.** *p.* **273** ff. mitgetheilte Abhandlung von Pleischl über Kaliumbereitung, da der Verf. sich dieser Methode zu bedienen pflegt. Durch Vermehrung der Kohle lässt sich, auf Kosten der Kaliumausbeute, die Menge des Kohlenoxydkaliums vermehren. Will man das Kohlen-

Digitized by Google

oxydkalium bei der Kaliumbereitung vollständig sammeln, so thut man am besten, statt der einen kleinen Bergölflasche, 3 grössere (hintereinander durch Röhren verbunden) vorzulegen, von denen die beiden ersten Bergöl, die letzte W. enthalten, und aus der letzten ein Rohr in eine Schale mit W. zu führen. Das meiste wird sich in der ersten Flasche condensiren, aber auch durch Abdampfen des Wassers der letzten Flasche und der Schale, welches während der Operation rothgelb erscheint und an der Luft hellgelb wird, erhält man durch Abdampfen krokons. und klees. Kali. Bei diesem Verfahren werden auch lästige Dämpfe vermieden. Das Kohlenoxydkalium der ersten Flasche ward theils durch mechanisches Ausklauben, theils durch Zerquetschen mit dem Pistill und Schlämmen (alles unter Bergöl) von Kalium gereinigt; in der zweiten Flasche ist reines Kohlenoxydkalium, welches man in einem kleinen Gefässe unter Bergöl sammelt. Die an den Wänden der Flaschen fest hängenden grauen Flocken lässt man am besten bei Luftzutritt in rhodizons. Kali übergehen, welches man dann durch W. abspült. Das Kohlenoxydkalium in der kupfernen Vorlage ist sehr unrein, höchstens kann man es durch Auflösung auf krokons. Kali brauchen. — Absichtlich kann man das Kohlenoxydkalium darstellen *a*) durch Behandlung von Kalium mit reinem Kohlenoxydgase. Verfährt man dabei nach Liebig (Centralbl. 1835. *p.* 36), so ist die Ausbeute gering. Besser thut man, in einer eisernen Flasche aus 9 Th. trockner Kreide und 3 Th. Kohle in einem Ofen *Kohlen*oxyd zu entwickeln, dieses durch Kalkmilch und dann durch eine Chlorcalciumröhre in eine Röhre zu leiten, in welche man, sobald das Kohlenoxyd rein übergeht, Kaliumstückchen bringt und mit der Weingeistlampe in Fluss erhält. Dabei gelingt es jedoch immer nicht, die ganze Kaliummasse zu verändern, da sich bald eine Rinde bildet. Diese schwarze Rinde explodirt nach dem Erkalten bei Berührung mit einem Glasstabe; bringt man sie nach vorsichtiger Ablösung in W., so giebt dieses alsbald die Reactionen des rhodizonsauren Kali's. Am besten ist es *b*) Potasche mit so viel Kohle im Kaliumapparat zu glühen, dass das Ueberdestilliren von metall. Kalium möglichst verhindert wird. Die Vorlage und erste Flasche lässt man dann ohne Bergöl, um das Produkt trockner zu erhalten, wodurch freilich bei der Selbstentzündlichkeit des Kohlenoxydkaliums und oft beigemengten Kalium die Gefahr sehr wächst. — Durch Glühen von Kalium mit Kohle in einer eisernen Röhre wird kein Kohlenoxydkalium, aber wahrscheinlich Kohlenstoffkalium gebildet. — Das beste bleibt immer, sich das rhodizons. Kali aus dem als Nebenprodukt erhaltenen Kohlenoxydkalium darzustellen.

Eigenschaften. Bildet, als Nebenprodukt gewonnen, ein schwarzes Pulver, oder poröse Stückchen, vom Bergöl schmierig anzufühlen; entzündet sich in der Wärme an der Luft mit einem Knall, in der Kälte färbt es sich

Digitized by Google

allmählig roth. Löst sich in W. unter Gasentwicklung ruhig auf, das Gas entzündet sich, wenn kein metall. Kalium beigemengt war, nicht von selbst, sondern ist Anfangs ölbildend., später Kohlenoxyd-Gas; etwa beigemengte Kohle bleibt bei der Auflösung zurück; ist mehr Kohlenoxydkalium da, als W. zu lösen vermag, so scheidet sich auf der Gränze des Oels und der gesättigten Lösung eine Schicht cochenillrothes Pulver (rhodizons. Kali) ab. Die Lösung ist rothgelb, wird allmählig an der Luft, oder auch beim Abdampfen blassgelb und giebt durch Verdunstung krokons. und in der Mutterlauge kohlensaures Kali. Wendet man sehr wenig W. zur Lösung an, so erscheint die Lösung von Anfang an blassgelb, da die concentrirte Auflösung des beigemengten Aetzkalis die Zersetung beschleunigt, so dass das rhodizons. Kali (von dem die rothgelbe Farbe) augenblicklich in krokons. und klees. Kali übergeht. Alkohol und Aether lösen nur eine braune Masse auf, welche viel Aetzkali enthält, auf das Kohlenoxydkalium selbst scheinen sie nicht zu wirken.

Diese Eigenschaften, zum grössten Theile bedingt von dem schnellen Uebergange des Kohlenoxydkaliums in rhodizons. Kali, wie denn die rothgelbe wässrige Lösung nur rhodizons. Kali enthält, wurden von dem Verf. z. Th. gelegentlich bemerkt und führten auf die Entdeckung der neuen Säure.

Ueber Zusammensetzung des Kohlenoxydkaliums kann nach LIEBIGS frühern und des Verf. weiterhin zu erzählenden Versuchen kein Zweifel sein. Es ist eine directe Verbindung von Kohlenoxyd und Kalium = $C_7 O_7 K_2$.

B) Rhodizonsäure. Bildung und Darstellung. Die Rhodizonsäure bildet sich in Verbindung mit Kali, aus dem Kohlenoxydkalium unter Wasserzersetzung und Entwicklung von ölbildendem Gase und später Kohlenoxydgas. Bei der Darstellung muss vom rhodizons. Kali ausgegangen werden. Daher zuerst von der Darstellung dieses Salzes.

Man kann sich das rhodizons. Kali aus Kohlenoxydkalium, wie es bei der Kaliumbereitung gewonnen wird, oder auch aus dem unreinen rhodizons. Kali, welches bisweilen als rother Körper unter den Produkten der Kaliumbereitung, aber freilich in geringer Menge, vorkommt, bereiten. — Man lässt also zunächst das erkaltete Kohlenoxydkalium aus den Vorlagen, nach Entfernung des Bergöls, an der Luft stehen, bis es sich in ein hellrothes Pulver verwandelt hat; jedoch nicht so lange, dass durch Zerfliessen des vorhandenen Aetzkalis schon die weitere Zersetzung in krokons. Kali eingeleitet werden kann. Das rothe Pulver kann man entweder mit Bergöl von den Flaschenwänden abspülen, filtriren, zwischen Löschpapier pressen und durch öftere Behandlung mit Alkohol vom Bergöl befreien — oder man spült die Flaschen mit dest. W. aus, lässt dann die gesättigte Lösung von rhodizons. Kali, welche das übrige blos suspendirt enthält, absetzen, filtrirt schnell und

Digitized by Google

wäscht mit Alkohol aus, bis dieser farblos und neutral durchgeht. — Das Kohlenoxydkalium der kupfernen Vorlage kann man wegen des vielen anwesenden Kaliums nicht an die Luft stellen; man muss zuerst durch Schlämmen mit Bergöl das Kalium möglichst entfernen, durch vorsichtiges Waschen mit verd. Alkohol Aetzkali und braune Mutterlauge fortschaffen und den Rückst. in dünnen Schichten an der Luft roth werden lassen, worauf man ihn noch einigemal mit Alkohol wäscht und dann trocknet. Wasser führt hier zu grosse Gefahr der Entzündung des Kaliums und der Zersetzung des rhodizonsauren Kali's mit sich. Bei der Behandlung des Kohlenoxydkaliums mit Alkohol erhält man zuerst einen schwarzen Brei, der, aufs Filter gebracht und mit Alkohol gewaschen, auch nach dem Trocknen im Innern oft schwarz bleibt und bei Zertheilung in Alkohol aus kleinen Kryställchen von blaugrünem Metallglanz zu bestehen scheint, die aber beim Zerreiben ein rothes Pulver gabén und nur rhodizons. Kali sind. — Aus dem künstlich und ohne Bergöl dargestellten Kohlenoxydkalium kann man sich zwar mit Alkohol schneller ein reines rhodizons. Kali darstellen, aber die Sache ist gefährlicher. — Das rhodizons. Kali, wenn es keine ganz rein rothe Farbe hat, befreit man durch schnelles Waschen mit wenig W. und darauf folgender Entfernung des W. durch Alkohol von den letzten Antheilen der braunen Substanz.

Aus dem reinen rhodizons. Kali stellt man nun die Säure dar, *indem* man das Salz in absolutem Alkohol vertheilt und mit schwefels. Alkohol zersetzt. Der Schwefelsäureüberschuss wird durch Barytwasser vorsichtig entfernt. Man filtrirt und dampft die farblose Lösung ab, wodurch man die Säure krystallinisch gewinnt.

Eigenschaften. Kleine, farblose, nadelförmige oder körnige Krystalle, geruchlos, von säuerlich zusammenziehendem Geschmack; in W., Alkohol und Aether leicht ohne Farbe löslich; die Lösungen röthen Lackmus bleibend, färben Papier und Oberhaut gelblichroth. Die alkoholische Lösung wird gefällt: Von Aetzkali blutroth, in W. und im Ueberschuss des Fällungsmittels mit gelber Farbe löslich, Aetznatron granatroth desgl., Aetzammoniak granatbraun desgl., Lithion, wie Ammoniak, in viel Alkohol löslich, kohlens. Alkalien roth unter Kohlensäureentwicklung, Barytwasser hell karminroth bei Ueberschuss von Baryt blassgelb werdend, Chlorbaryum karminroth, in W. unlöslich, Chlorstrontium violettroth, in W. etwas löslich, Kalkwasser tief granatbraun, in W. löslich, Bleisalze tief granatrothbraun (bei grosser Concentration anfangs sehr dunkel). Zinnchlorür karminroth, später dunkler, essigs. Zink dunkelroth, *in* Alkohol und W. löslich, durch Kochen sich mehrend; essigs. Manganoxydul und schwefels. Cadmium eben so, schwefels. Eisenoxydul rothbraun, in Alkohol und W. löslich, salpeters. Wismuth in conc.

Digitized by Google

Lösung gelb, Kupfersalze rothbraun, salpeters. Quecksilberoxydul bei Verdünnung scharlachroth, bei Concentr. dunkler, salpeters. Silber bräunlich karminroth, bald schwarz werdend; Goldchlorid lässt metall. Gold fallen, Platinchlorid Nichts.

Salze der Rhodizonsäure. Die rhodizonsauren Salze zeigen, wie die krokonsauren in Gelb, so in Roth die verschiedensten Nüancen, welche mitunter sehr prachtvoll sind, namentlich im frisch gefällten oder aufgelösten Zustande; die Nüance ist um so heller und glänzender, je feiner das Salz vertheilt ist, daher namentlich im Anfange des Entstehens oder bei Fällung aus verdünnten Lösungen; beim Absetzen verdunkelt sich die Farbe gewöhnlich. Ausser der rothen Farbe ist allen rhodizons. Salzen gemeinschaftlich ein eigenthümlicher blaulichgrüner bis gelbgrüner Metallglanz, welcher namentlich beim Poliren der trocknen gepulverten Salze hervortritt und durch Luft und Licht nicht verändert wird. Das Barytsalz, durch Chlorbaryum aus der alkoholischen Lösung der Säure gefällt, zeigt diesen Glanz oft schon unter Alkohol. An trockner Luft und im Lichte verändern sich die rhodizons. Salze nicht. In der Hitze zersetzen sie sich lange vor dem Glühen und verglimmen nicht oder nur schwach und ruhig, wobei ein kohlens. Salz, Oxyd, oder Metall zurückbleibt. Krystallisirt ist keines der Salze erhalten worden ausgenommen die oben bei Behandlung des Kohlenoxydkaliums mit Alkohol angeführte Beobachtung vom rhodizons. Kali. In W. lösen sich die rhodizonsauren Alkalien, die meisten rhodizons. Erden und einige Metallsalze; die wässrigen Lösungen der alkalischen und erdigen Salze zersetzen sich von selbst und geben in krokons. und klees. Salz über; diese Zersetzung wird durch Alkaliüberschuss sehr beschleunigt, so dass selbst das unlösliche Barytsalz in Barytwasser zersetzt wird und die Zersetzung bei Anwesenheit von Alkali überhaupt zuweilen so rasch vor sich geht, dass das krokons. Salz unmittelbar aus dem Kohlenoxydkalium entstanden zu sein scheint. Man kann aus diesem Grunde die Salze aus der wässr. Lösung nur durch schnelles Abdampfen unzersetzt erhalten. Chemisch gebundenes W. enthalten die rhodizons. Salze nicht, nur hygroskopisches. — Die löslichen Salze stellt man am besten durch directe Synthese, die andern am besten durch Zersetzung eines Chlorids oder Acetats durch die alkoholische Lösung der Säure oder aus der wässrigen Lösung des rhodizons. Kalis durch doppelte Wahlverwandschaft dar. Ueber die einzelnen Salze gilt folgendes:

Rhodizons. Kali, dessen Darstellung oben erwähnt wurde, wird am reinsten durch Sättigung der alkoholischen Rhodizonsäurelösung mit Aetzkali erhalten. Es ist trocken ein dunkelrothes, geruch- und geschmackloses, in Aether und Alkohol lösliches Pulver, trocken an der Luft unveränderlich, sehr deutlich metallglänzend, in der Hitze zu kohlens. Kali zersetzbar, durch starke

Digitized by Google

Säuren zerlegbar, die wässrige Lösung ist rothgelb und zeigt die oft erwähnte Entfärbung durch Uebergang in krokons. und klees. Kali. Unter Aether und Bergöl hält sich das Salz unverändert. Gegen Reagentien verhält sich die Lösung im Allgemeinen wie die Säure; ätzende Alkalien wirken entfärbend aus bekannter Ursache, Schwefelwasserstoffammoniak giebt mit der Zeit einen violetten N. von rhodizons. Ammoniak; die Salze der Erden und Metalle geben dieselben Niederschläge, wie in der Säure, nur sind die N. feiner zertheilt, daher die Nüancen von Anfang heller und etwas anders, immer aber in den Grenzen des Rothen; nur Kupfersalze werden chokoladenbraun, Chlormagnesium und Chlorcalcium gar nicht gefällt, bei salpeters. Wismuth vermischt sich die Zersetzung durch Wasser mit der Bildung von rhodizons. Salze. — Rh. Natron: feucht dunkelkarmoisinroth, trocken hellchocoladenbraun, sonst wie vorhin. Bei der Natriumbereitung bildet sich wahrscheinlich auch Kohlenoxydnatrium. — Rh. Lithion, dunkelkarmoisinroth, aus der wässr. Lösung setzt sich an der Luft, neben Bildung der andern Produkte, ein violettes Pulver ab. — Rh. Ammoniak, dunkler als das Natronsalz; die Entstehung durch Schwefelwasserstoffammoniak aus der Lösung des rhodizons. Kali ist merkwürdig, da Aetzammoniak auf diese Lösung entfärbend wirkt. — Rh. Baryt wird von der schönsten Nüance durch Fällung von Chlorbaryum durch Rhodizonsäure erhalten, dann schön carminroth, nach dem Trocknen schön metallglänzend, in W., *Alkohol* und Aether unlöslich, an der Luft auch in Berührung mit W. unveränderlich, aber durch Barytwasser im Ueberschuss blassgelb werdend. — Rh. Strontian, wie vorhin dargestellt, vom prachtvollsten Carminroth und Metallglanz, in W. etwas löslich. — Rh. Kalk, tief carmoisinroth, in W. löslich, durch Kalkwasserüberschuss zersetzbar. — Rh. Magnesia, granatroth, in W. und Alkohol leicht löslich, am besten mittelst essigs. Magnesia darstellbar. — Rh. Beryllerde, granatbraun, in W. und Alkohol leicht löslich. — Rh. Zinkerde, am besten direct darzustellen, dunkel carmoisinroth, in W. und Alkohol löslich. — Rh. Ceroxyd purpurroth, in W. und Alkohol löslich. — Rh. Manganoxydul roth, in W. und Alkohol mit gelber Farbe löslich. — Rh. Zinkoxyd roth, in Alkohol mit gelber Farbe löslich. — Rh. Nickeloxyd, braun, in W. und Alkohol löslich. — Rh. Eisenoxydul und Eisenoxyd braun, in Alkohol und W. löslich. — Rh. Cadmiumoxyd mattröthlichbraun, in W. wenig löslich. — Rh. Bleioxyd im fein zertheilten Zustande dunkelcarmoisinroth, später chokoladefarben bis dunkelschwarzbraun, unlöslich. — Rh. Wismuthoxyd wird als blassgelber N. erhalten, der unter der Flüss. weiss wird, wahrscheinlich durch die freigewordene Salpeters. verändert. — Rh. Uranoxyd hellblutroth, in W. und Alkohol leicht löslich. — Rh. Kupferoxyd chocoladenbraun, in

Digitized by Google

W. löslich. — Rh. Silberoxyd in W. fast unlöslich, an der Luft schwarz werdend. — Rh. Quecksilberoxydul, dunkelcarmoisinroth, wird durch Stehen unter der Flüss. braun und gelb, unlöslich. — Rh. Quecksilberoxyd röthlichbraun, gelb werdend, unlöslich. — Rh. Zinn: beide Salze carmoisinroth, schwerlöslich, das Oxydsalz dunkler. — Rh. Telluroxyd und Titanoxyd, direct erhalten, sind roth, in Alkohol löslich. — Molybdäns. Ammoniak wird von Rhodizonsäure gelb gefällt. — Der Verf. hat die Rhodizonsäure auch mit Morphin, Strychnin, Chinin, Cinchonin, Atropin, Emetin und Veratrin verbunden; sämmtliche Salze sind hyacinthroth, in Alkohol und W. leicht mit rothgelber Farbe löslich, bilden beim Abdampfen eine starre, klare Masse.

Zusammensetzung. Der Verf. hat das Bleisalz und das Kalisalz im wohlgetrockneten Zustande analysirt. Wasserstoff war durchaus nicht anwesend. Das Bleisalz besteht aus:

C	4,6697	3	=	229,314	4,667
O	16,4248	8	=	800,000	16,285
Pb	78,9055	3	=	3883,500	79,048
	100,0000			4912,814	100,000

ist also gleich $\overline{Rh}\,\dot{Pb}_3$ und enthält 85,153 p. c. Bleioxyd.

Das Kalisalz besteht aus:

C	11,957	3	=	229,314	12,006
O	36,584	7	=	700,000	36,671
K	51,459	2	=	979,832	51,323
	100,000			1909,146	100,000

ist also = $\overline{Rh}\,\dot{Ka}_2$.

Hiernach ist die Rhodizonsäure = $C_3\,O_5$, besteht aus 31,454 C und 68,546 O und hat ein Atomgewicht = 1029,314. Beide untersuchten Salze sind basische (? oder ist das Kalisalz als neutrales zu betrachten und das Verhältniss des Sauerstoffs der Base zu dem der Säure in den neutralen rhodizons. Salzen = 2 : 5 ? Red.)

(Beschluss folgt).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Ludwig Oehmigke in Berlin sind eben erschienen:

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel.

Digitized by Google

Text von Prof. F. L. v. Schlechtendal. 3r Band. 17s u. 18s Heft, mit 12 illum. Kupfern. gr. 4. geh. Subscriptions-Preis 1 Thlr.

Endlich habe ich das Vergnügen anzuzeigen, dass mit diesen Heften dieses treffliche Werk geschlossen ist; es besteht nunmehr aus 3 Bänden, welche 308 sauber illuminirte Kupfer und gegen 60 Bogen Text enthalten, der Subscriptions-Preis von 27 Rthlr. besteht noch fort, und wird dafür das Werk in festen Einbänden geliefert. Jeder ist auch fortwährend einzeln für 9 Rthlr. zu haben.

Wem noch einzelne Hefte fehlen, der beliebe sich behufs der Complettirung an den Verleger oder jede andere Buchhandlung baldigst zu wenden.

Dietrich, Dr. A., Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen, oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen. 5r Band. 7s bis 12s Heft, mit 36 illum. Kupf. gross Lexiconformat. geh. Subscript.-Preis 4 Thlr.

Mit genannten Heften ist auch von diesem wichtigen, echt vaterländischen Nationalwerke der 5te Jahrgang vollendet, und geht dasselbe in seinem Erscheinen ungestört fort. Die ersten Hefte des 6ten Bandes (für 1838) werden schon in einigen Wochen fertig, und dann auch sogleich versandt werden.

Jahrbuch, Berlinisches, für die Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften, herausgegeben von W. Lindes (Dr. und Prof.), 37r und 38r Bd., jeder in 3 Heften. 12mo. broch. für beide Bände 3 Thlr.

Von dieser beliebten Zeitschrift erscheinen seit dem laufenden Jahre alle zwei Monate ein Heft, mithin im ganzen Jahre 6 Hefte, welche 2 Bände ausmachen.

Pfeiffer, Dr. L., Beschreibung und Synonymik der in deutschen Gärten lebend vorkommenden Cacteen. Nebst einer Uebersicht der grössern Sammlungen und einem Anhange über die Cultur der Cactuspflanzen. gr. 8. geh. 1 Rthlr.

Pfeiffer, Dr. L., Enumeratio diagnostica cactearum hucusque cognitarum. gr. 8. geh. 20 gGr.

Beide Werke sind in der Allgemeinen Gartenzeitung von 1837 und von Schlechtendal Linnaea Bd. XI. äusserst vortheilhaft beurtheilt, und den Liebhabern zur Anschaffung ganz besonders anempfohlen worden.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

13. December **1837.**

53.

INHALT. Kohlenoxydkalium, Rhodizonsäure und Krokonsäure von Heller. — *Rad.* und *sem. Symplocarpi* — Bestandtheile der *rad. Gent. luteae* und die pharm. Präparate derselben von Lecomte. — Quecksilbersalze mit organ. Säuren von Burkhardt. — Reduction des Arsens von Duflos.

Kl. Mitth. *Ol. fl. Arnicae* von Gressler. — Grünspanvergiftung.

Ueber Kohlenoxydkalium, Rhodizonsäure und Krokonsäure, von Dr. Florian Heller.

(Beschluss).

C) Krokonsäure. Lässt man eine Lösung von rhodizons. Kali an der Luft stehen, so zersetzt sie sich selbst, unter Ausscheidung von Sauerstoff in krokons. und klees. Kali. Die Anwesenheit von freiem Kali beschleunigt diess so, dass sich unter gewissen Umständen gleich bei der Auflösung des Kohlenoxydkaliums krokons. und klees. Kali zu bilden scheint und dass man überhaupt die Rhodizonsäure bisher übersehen hat. Die frühere Geschichte der Krokonsäure übergehen wir als bekannt.

Dargestellt wird die Krokons. am besten durch Zersetzung des reinen Kalisalzes mit schwefels. Alkohol und Abdampfen der Lösung. Darstellungsversuche der Säure aus dem Bleisalze mittelst Schwefels. und Schwefelwasserstoff, aus dem Silbersalze mittelst Salzsäure, aus dem Kalksalze durch Kleesäure geben schlechte Resultate, da im erstern Falle die Krokons. verändert wird, im zweiten die Auflöslichkeit des krokons. Silbers in W. der reinen Gewinnung im Wege steht, im dritten Falle endlich keine vollständige Ausscheidung der Krokons. erfolgt. — Der Darstellung der Krokons. muss also die des krokons. Kalis vorausgehen. Am besten geschieht diess, wenn man das unreine Kohlenoxydkalium in Wasser löst und die erhaltene Lösung von rhodizons. Kali langsam abdampft, sobald neben den orangegelben Kry-

Digitized by Google

stallen des krokons. Kali auch klees. Kali zu erscheinen beginnt, giesst man die Mutterlauge ab und reinigt das krokons. Kali durch Umkrystallisiren, bis es von klees. Kali, Aetzkali und der braunen Substanz ganz frei ist.

Eigenschaften. Rothgelbe, prismatische Krystalle, geruchlos, herb-säuerlich schmeckend, sauer reagirend, in der Hitze lebhaft verglimmend, in W., Alkohol und Aether leicht mit gelber Farbe löslich; durch starke Säuren wird die Lösung unter Zersetzung der Krokons. entfärbt. Die alkoholische Lösung wird gefällt: Von allen Alkalien hellgelb, in W. und im Ueberschuss des Fällungsmittels löslich, von Baryt lichtgelb, in W. löslich, von Chlorstrontium und Kalkwasser hellgelb, in W. löslich, von salpeters. Wismuth und Quecksilbersalzen gelb und unlöslich, von schwefels. Kupferoxyd und schwefels. Eisenoxydul gelbbraun, in W. löslich, von Bleisalzen intensivgelb, unlöslich, von Zinnchlorür gelbroth, fast unlöslich, von salpeters. Silber gelbroth, braun werdend, von Goldchlorid metallisch.

Salze: Die krokons. Salze sind gelb, zuweilen ins Rothe und Braune; die löslichen sind krystallisirbar; Metallglanz wird nur bei einigen krystallisirten Salzen beobachtet und zwar violettblau, z. B. Kobalt-, Eisen-, Kupfer- und Mangansalz. Sie sind vollkommen luft- und lichtbeständig, verlieren in der Wärme erst ihr W., wobei sie dunkler (die krystallisirten lichter) werden und verpuffen in grösserer Hitze meist heftig zu kohlens. Salzen. In W. sind viele löslich; die wässrigen Lösungen verändern sich an der Luft nicht. Ueber die Darstellung gilt dasselbe wie bei der Rhodizonsäure. Wo die reine Säure angewendet wird, da braucht man, wie dort, in der Regel die alkoholische Lösung.

Krokons. Kali, auf oben angeführte Art erhalten, kryst. in kleinen orangegelben Nadeln, deren Grundform eine rhombische Säule mit Winkeln von 126° und 32° nach des Verf. und Presl's Messungen; durchscheinend, stark glänzend; enthält 14,8 p. c. Krystallwasser, welches schon bei mässiger Wärme entweicht; leicht löslich in W., unlöslich in starkem Alkohol und Aether; wird von Chlor bei Gegenwart von W. zersetzt und entfärbt; in Salpeters. löst es sich unter Aufbrausen zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Abdampfen eine krystallinische, gelbweisse, bei Erhitzung sich schwärzende und dann verpuffende Salzmasse zurücklässt; diese Salzmasse löst sich in W., die Lösung wird durch Kali gelb gefärbt, durch Baryt, Kalkwasser und Bleizucker blassgelb gefällt, durch salpeters. Quecksilberoxydul und salpeters. Silber weiss getrübt. Die wässrige Lösung des krokons. Kalis verhält sich gegen Reagentien folgendermassen: Salzs., Schwefels., Kali, Ammoniak, Nichts; Barytwasser und Chlorbaryum lichtschwefelgelben, in Salzs. bis auf einen weissen Rückst. löslichen N.; Kalkwasser

Digitized by Google

und Chlorcalcium krystallin. N.; Zinnchlorür orange N., Zinnchlorid Nichts; essigs. Blei hellgelber N., in W. nicht, in Salzs. löslich; salpeters. Quecksilber-Oxydul und Oxyd gelber N., beim Oxydul Anfangs orange; Quecksilberchlorid mit der Zeit einige schmutziggelbe Flocken; salpeters. Silber rothgelber, an der Luft braun werdender, in Salpeters. löslicher N.; Goldchlorid metall.; salpeters. Kobalt granatbraune Färbung, später braune, blauschillernde Kryställchen; schwefels. Zink nach einiger Zeit tiefgelbe Krystalle; schwefels. Eisenoxydul dunkelgelbbraune Färbung, dann brauner flockiger N., endlich dunkelbraune, blauschillernde Kryst.; schwefels. Kupfer blassgrüne Färbung, bald braune, blau schillernde Kryställchen; schwefels. Kupferoxydammoniak blaugrüner N. und nach einigen Tagen dunkelgrüne, blau schillernde Kryställch.; schwefels. Nickel Nichts; schwefels. Cadmium schön gelber N.; salpeters. Uranoxyd hyazinthrothe Färbung. Beim Abdampfen dergl. Krystalle; schwefels. Manganoxydul erst nach längerer Zeit gelbe, blau schillernde Krystalle; schwefels. Wismuth hellgelber N., in W. etwas löslich; Antimonchlorid, mattgelber N. — Krokons. Natron kryst. schwer in goldgelben, rhombischen Prismen; in W. leicht, in Alkohol wenig löslich, an der Luft Krystallw. verlierend — Kr. Lithion hellgelbe, in W. und Alkohol lösliche, nicht kryst. Salzmasse. — Kr. Ammoniak dunkelrothgelbe, Drusen bildende, durchsichtige Tafeln (aus der alkohol. Lösung), in W. und Alkohol löslich. — Kr. Baryt lichtgelbes, unlösliches Pulver. — Kr. Strontian gelbe, in W. und Alkohol lösliche Krystalle. — Kr. Kalk plattgedrückte gelbe Prismen mit zugespitzten Enden, in W. und Alkohol wenig löslich. — Kr. Magnesia gelbe, durchsichtige, rhombische Prismen, durch Zersetzung von phosphors. Magnesia viel heller, als durch schwefels. Magnesia. — Kr. Alaunerde gelb, in W. und Alkohol löslich. — Kr. Beryllerde und Zirkonerde gelbe Kryst., in W. und Alkohol löslich. — Kr. Ceroxyd gelb; die in salzs. Ceroxydammoniak und salzs. Ceroxydkali durch krokons. Kali entstehenden gelben N. sind vielleicht Doppelsalze. — Kr. Manganoxydul schmutziggelbe, etwas blau glänzende, in W. und Alkohol lösliche Kryst. — Kr. Zinkoxyd gelbe, in W. und Alkohol lösl. Kryst. — Kr. Kobaltoxyd dunkelbraune, zuweilen sternförmig gruppirte, intensiv violettglänzende, in W. und Alkohol lösliche Kryst. — Kr. Nickeloxyd lichtbraune, in W. und Alk. lösliche Körnchen. — Kr. Eisenoxydul dunkelbraune, blauschillernde, in W. und Alk. lösliche Kryst. — Kr. Eisenoxyd giebt nur undeutliche, sehr dunkle Kryst. in W. und Alkohol löslich. — Kr. Kadmiumoxyd gelbes unlösl. Pulver. — Kr. Bleioxyd desgleichen. — Kr. Wismuthoxyd, hellgelb, unlöslich. — Kr. Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd sind beide gelb und unlöslich. —

Digitized by Google

Kr. Zinnoxydul pomeranzengelbes, in W. etwas lösliches Pulver; detonirt heftig. — Kr. Zinnoxyd gelbe, in W. und Alkohol lösliche Krystalle. — Kr. Antimonoxyd unlösl. gelbes Pulver. — Mit Molybdänoxyd, Telluroxyd und Chromoxyd konnten noch keine sichern Verbindungen erhalten werden. — Die Verbindungen der Krokons. mit den Alkaloiden werden durch Kochen der Säure mit der Base erhalten. Die untersuchten sind sämmtlich gelb, in W. und Alkohol löslich und schmecken bitter; krystallisirt wurden nur erhalten das Strychnin- und Emetin-Salz, dagegen die Salze mit Morphin, Chinin, Cinchonin, Atropin und Veratrin nur als unkrystallinische Massen erscheinen.

Zusammensetzung. Der Verf. bestätigt die Analysen des krokons. Kalis von Gmelin und Liebig; der selbst von Gmelin bezweifelte Wasserstoffgehalt ist nicht vorhanden. Das krokons. Kali besteht nämlich aus:

	Liebig.	Heller.			
C	27,41	27,982	5 =	382,190	27,855
O	36,86	36,410	5 =	500,000	36,433
K	35,72	35,608	1 =	489,916	35,712
	100,00	100,000		1372,106	100,000

Das Bleisalz enthält nach Heller:

C	17,925	5 =	382,190	17,558
O	29,349	5 =	500,000	22,971
Pb	58,726	1 =	1294,500	59,471
	100,000		2176,690	100,000

Die Krokonsäure ist also unzweifelhaft $= C_5 \, O_4$, enthält 48,865 C und 51,135 O, und hat ein Atomgewicht = 782,190. In den neutralen Salzen verhält sich der Sauerstoff der Base zu dem der Säure wie 1 : 4. Analysirt wurden folgende vier Salze, wobei zu bemerken ist, dass die Heftigkeit der Zersetzung in der Hitze die Analyse der krokons. Salze sehr erschwert, bei manchen ganz unmöglich macht, z. B. beim Silber-, Baryt- und Zinnoxydulsalz:

		Kalisalz.	Bleisalz.	Cadmiumsalz.	Wismuthsalz.
Versuch	Säure	56,423	37,647	50,8	44,52
	Base	43,577	62,353	49,2	55,48
Theorie	Säure	57,004	35,936	49,54	44,217
	Base	43,006	64,064	50,64	55,783

D) Theorie. Es bleibt nun noch übrig, den Bildungsprocess der hier vorkommenden Oxydationsstufen des Kohlenstoffs zu erläutern und die Beweise für die gewählte Ansicht beizubringen. Die Theorie ist kurz folgende: Bei der Reduction des kohlens. Kalis durch Kohle tritt Kohlenoxyd mit Kalium zusammen und bildet eine Verbindung $= C_7 \, O_7 \, K_2$. Dieselbe Verbindung bildet sich bei Einwirkung von Kalium auf Klee-

Digitized by Google

äther (wobei die Klees. in Kohlens. und Kohlenoxyd zerfällt) in Loewigs, vom Verf. wiederholten und bestätigten Versuche* (Centralbl. 1836. *p.* 358) Das Kohlenoxydkalium geht, an der Luft allmählig, bei Auflösung in W. augenblicklich, in rhodizons. Kali über, wobei 2 At. Wasser zersetzt, 2 At. ölb. Gas und 2 At. Kohlenoxydgas entwickelt werden: $C_7\ O_7\ K_2 + H_4\ O_2 = C_2\ H_4 + C_2\ O_2 + (C_8\ O_5 + K_2\ O_2)$. Die Lösung des rhodizons. Kali geht aber wiederum sehr schnell, namentlich bei Gegenwart von überschüssigem Kali und beim Abdampfen eine neue Zersetzung ein, indem sich aus 3 At. rhodizons. Kali unter Ausscheidung von 9 At. Sauerstoff 1 At. krokons. Kali und 2 At. klees. Kali bilden: $C_9\ O_{15}\ \dot{K}_6 - O_5 = C_5\ O_4\ \dot{K} + C_4\ O_6\ \dot{K}_2$; dabei werden 3 At. Kali frei, welche sich an der Luft in kohlensaures verwandeln. In Loewigs Fall ist, wegen des vielen vorhandenen Kali, der Uebergang durch das rhodizons. Salz unbemerklich und es scheint sich sogleich krokons. Salz zu bilden, indessen hat der Verf. doch erst eine rothgelbe Färbung der Flüss. beobachtet; auch die von Loewig beobachtete Entwicklung von Kohlenoxydgas spricht dafür. — Den Einfluss der Concentration auf den schnellen Uebergang in krokons. Kali hat auch Liebig bemerkt, indem er sagt, dass die Lösung des Kohlenoxydkaliums erst rothgelb, später blassgelb, bei sehr wenig W. aber sogleich blassgelb sei. — Ein vorläufig im rohen Kohlenoxydkalium gebildeter Antheil von rhodizons. oder krokons. Kali konnte durchaus nicht wahrgenommen werden; schwefels. Alkohol zog immer höchstens etwas braune Materie und Kali, nie Rhodizons. oder Krokons. aus. — Die einzige, nicht unmittelbar beobachtete Thatsache zu Bestätigung der angeführten Theorie ist die Entwicklung von Sauerstoff bei der Zersetzung des rhodizons. Kali. Doch glaubt der Verf., dass folgende Versuche die Annahme unterstützten: die Zersetzung geschieht auch in verschlossenen Gefässen; es wird kein Kohlenstoff ausgeschieden; unter reinem Sauerstoffgas geht die Zersetzung erst nach langer Zeit vor sich; lässt man Kohlens. durch die Lösung streichen, so geschieht die Zersetzung auch nicht eher, als ohne dieses**. (*Ueber die Rhodizonsäure u. s. w. von Joh. Flor. Heller, Dr. der Chemie u. s. w. Prag* 1837. 92 *S.* 8. *mit einer Tabelle und einer Kupfertafel*).

* Nach Ettling (Centralbl. 1836. p. 686) tritt dabei bekanntlich ein Theil der Kohlens. mit Aether zusammen. Die von K. beobachtete braune, von der Krokons. verschiedene Substanz dürfte nun wohl einer nähern Untersuchung werth sein. *Die Red.*

** Die nun bekannten Oxydationsstufen des Kohlenstoffs wären also 6 an der Zahl: Honigsteins. $C_4\ O_3$ (?), Krokons. $C_5\ O_4$, Kohlenoxyd CO, Klees. $C_2\ O_3$, Rhodizons. $C_3\ O_5$, Kohlens. CO_2. *Die Red.*

Digitized by Google

Ueber *Rad.* und *sem. Symplocarpi.*

Symplocarpus (*Nutt.*, *Salisb.*) nach Andern zu *Pothos* oder zu *Dracontium* gehörig, ist eine Pflanze morastiger und feuchter Wiesen des nördlichen Theils der vereinigten Staaten. Die Blüthen der Pflanze stehen auf einem runden Receptaculo und sind von einer prachtvoll in Roth, Purpur, Blau, Grün und Gelb gefärbten Scheide ganz verhüllt; die breiten, glänzend grünen, wurzelständigen Blätter geben der Pflanze von Weitem das Ansehen eines Kohlkopfs. Blüthezeit vom Februar an. Alle Theile der Pflanze hauchen beim Zerquetschen einen Geruch nach Zwiebeln und *Asa foetida* aus. Die Wurzel und der Same sind officinell. Die Wurzel ist cylindrisch, 2 bis 6″ lang, ½″ dick, aussen dunkelbraun, innen weisslich; das mittlere Mark ist lockerer, stärkmehlartig und zieht sich beim Trocknen mehr zusammen, als die Rindensubstanz; die federkieldicken, sehr trocknen Wurzelfasern sind bräunlichgelb, innen weiss und weniger wirksam als die Wurzel selbst. — Man sammelte die Wurzel behufs der Untersuchung nach dem Abfallen der Blätter, befreite sie von Wurzelfasern und Unreinigkeiten, schnitt sie in Scheiben und trocknete auf einem Haarsieb. Der Geruch war dann stinkend, der Geschmack herbe. — Die wässrige Abkochung war wenig gefärbt, wurde aber beim Erkalten purpurroth, roch wenig, schmeckte ekelhaft. Jodtinctur zeigte Stärkmehl an, Alkohol gab einen gallertartigen, Bleizucker einen reichlichen N., oxals. Amm. gab Kalk zu erkennen. War die Abkochung unter Zusatz von etwas Salpeters. gemacht, so wurde sie von Blutlaugensalz blau gefällt. — Die alkoholische Tinctur, durch 15tägige Digestion von 1 Th. der gepulverten Wurzel mit 6 Th. Alkohol von 35° bereitet, ist röthlichgelb, riecht stinkend, schmeckt süsslich, ekelhaft, knoblauchartig; W. fällt daraus ein Harz; durch Abdampfen giebt sie ein braunes, süss und herbe schmeckendes Extract. — Die ätherische Tinctur (1 Th. Wurzel auf 4 Th. Aether) ist schön goldgelb; das Extract dunkelbraun und von narkotischem Geruche, es enthält ein Oel, einen in Alkohol löslichen Farbstoff, Wachs u. s. w. — Durch Behandlung von 1 Th. der Wurzel mit 6 Th. eines 4 p. c. Salzs. enthaltenden Wassers erhielt man eine dunkel weinrothe Flüss., in welcher oxals. Ammoniak Kalk, Blutlaugensalz Eisen anzeigte. — 1000 Gran des feinsten Wurzelpulvers wurden einen Monat lang mit 12 Unzen *Acet. destill.* von 1,007 sp. G. infundirt; die Flüss. war goldgelb, vom Geruche der Pflanze, sp. Gew. = 1,0405; bas. essigs. Blei und oxals. Amm. gaben Niederschläge. Man filtrirte, neutralisirte mit Ammon. und stellte hin, nach 24 St. hatte sich eine schwärzlich-purpurfarbige Substanz abgesetzt. Man filtrirte sie ab, wusch und trocknete sie. Sie betrug 4 Gran, war schwärzlich, sandig, zwischen den Zähnen weich werdend, in W., Alkohol und

Digitized by Google

Aether unlöslich, in Säuren etwas löslich und zwar in Salpeters. mit prächtig rother, in Schwefels. mit schmutzigrother Farbe, durch Alkalien aus diesen Lösungen fällbar. — Das über der Wurzel mehrmals destillirte Wasser ist milchig, hat einigermassen den Geruch, aber nicht den Geschmack der Pflanze und enthält keine Oeltheilchen. — Hiernach enthält die Wurzel: Stärkmehl, Gummi, Zucker, fixes und flüchtiges Oel, ein flüchtiges Fett, Wachs, Farbstoff, eine eigenthümliche, in Säuren lösliche und durch Alkalien fällbare Substanz, Eisen, Kalk- und Kalisalze.

Die Samen des *Symplocarpus* werden Ende September oder Anfang October gesammelt; sie sind bald rund, bald platt, bald eckig, von der Grösse des Coriandersamens bis Haselnussgrösse; aussen bernsteinfarbig, innen bläulich- oder gelblichweiss; zwischen den Fingern sich fettig anfühlend; anfangs süss schmeckend, doch entwickelt sich beim Kauen eine bedeutende Schärfe und ein schmerzhaftes Gefühl im Munde; unverletzt riechen die Samen nicht, nach dem Zerquetschen aber zeigen sie den Geruch der Pflanze in hohem Grade. (*Journ. de ch. méd. Août.* 1837. *p.* 372 — 376).

Ueber die Bestandtheile der *Rad. Gentianae luteae* und die pharmaceutischen Präparate derselben von Lecomte.

Der Verf. hat in einer These, bei der *Ecole de Pharmacie* in Paris vertheidigt, die Geschichte der bisherigen Untersuchungen über die Gentianenwurzel abgehandelt und eigne Versuche über die Hauptbestandtheile derselben beigefügt. In Bezug auf Gentianin weichen die Resultate dieser Versuche etwas von den Trommsdorff'schen (Centralbl. 1837. *p.* 343), mit denen der Verf. übrigens unbekannt war, ab.

Verhalten der *rad. Gentianae luteae* gegen verschiedene *Menstrua:* Vollkommen trockner und alkoholfreier Aether giebt mit ebenfalls völlig trocknem Enzianpulver eine wenig gefärbte Tinctur, welche beim Abdampfen einen sehr wenig bittern Rückstand lässt. Gewöhnlicher Aether aber und nicht völlig trocknes Enzianpulver geben schon eine gefärbtere Tinctur und ein sehr bitteres Extract. Jenes enthält nur Leim, Oel und Gentianin; dieses scheint aus einem harzigen Extractivstoff, einem deliquescirenden Bitterstoff und einer Säure zu bestehen. — Alkohol von 4° giebt durch Kochen ein sehr bittres Extract aus Oel, Gentianin, Harz, Zucker, freier S. und Bitterstoff bestehend; in der Kälte lieferte es ein an Harz ärmeres und kleine Gentianinkrystalle zeigendes Extract; Alkohol von 35° verhält sich ähnlich; Alkohol von 30° desgl., nur wird dann das Extract ausserordentlich harzreich. Man kann aus diesen Extracten durch W. Bitterstoff, Zucker und Säure entfernen, dann durch kochenden Alkohol von 30° aus-

Digitized by Google

ziehen und das Extract mit Aether behandeln, um das Oel wegzuschaffen. — W. entfärbt durch Maceration die Enzianwurzel, beraubt sie auch zum grossen Theil von Bitterkeit und löst ausserdem noch die Gallerte auf. Die durch W. erschöpfte Wurzel giebt mit Alkohol und Aether kein Gentianin mehr. — Alkalisches W. wirkt eben so; saures W. zeigt nichts besonderes. — Von allen Lösungsmitteln ist es der Aether allein, welcher nur Spuren vom Bitterstoff aufnimmt.

Das Gentianin, dessen Geschmacklosigkeit im reinsten Zustande der Verf. bestätigt, scheint ihm, da es nun offenbar den bittern Stoff der Gentiana nicht darstellt, den Namen Gentianin nicht mehr führen zu können; er schlägt daher den Namen Gentisin vor. Henry's und Caventou's Gentianin enthält allerdings Gentisin, aber der anwesende Bitterstoff ist es eher, der den Namen Gentianin in Zukunft fortführen sollte.

Unter allen versuchten Darstellungsmethoden fand der Verf. folgende als die kürzeste: Man macerirt die gröblich gepulverte und getrocknete Wurzel wiederholt in der Kälte mit Alkohol von 40°, bis sich dieser nicht mehr färbt, destillirt die vereinigten und filtrirten Flüssigkeiten, behandelt das erhaltene Extract mit Wasser, wäscht den Rückstand, trocknet ihn und löst durch kochenden Alkohol von 30° das Gentisin auf. Beim Erkalten und Abdampfen krystallisirt das G.; enthält es dann noch etwas Oel, so nimmt man dieses durch Aether weg und lässt nochmals aus Alkohol von 30° krystallisiren. — Die Eigenschaften des reinen Gentisins sind nach dem Verf. folgende:

Lange, gelbe Nadeln, sehr leicht, geschmacklos, von schwachem, eigenthümlichem Geruche, ohne Wirkung auf den Organismus, an der Luft unveränderlich, auch nicht bei 100° C.; bei 250° im Oelbade wird es noch nicht zersetzt; bei ungef. 300° bräunt es sich, ohne sich zu verflüchtigen; vorsichtig über der Spirituslampe erhitzt, sublimirt es zwar z. Th., färbt sich aber immer mehr und schmilzt bei höherer Hitze zu einer fettartigen Substanz, welche beim Erkalten eine braune krystallinische Masse giebt. In W. von gewöhnlicher Temp. ist es sehr wenig löslich (0,02 in 100), wenig mehr in kochendem oder durch Salzs., Salpeters., Schwefels, schwach angesäuertem W. Dagegen bedeutend in alkalischem W.; 110 Th. Alkohol von 30° lösen bei gewöhnlicher Temp. nur 0,2, im Kochen aber 1,12 Th. Gentisin; Alkohol von 40° bei gew. Temp. 0,22, im Kochen 0,16; Aether löst bei gewöhnl. Temp. nur 0,05 p. c. Die Einwirkung concentr. Mineralsäuren auf Gentisin bietet nichts besonderes dar. In Alkalien löst sich das Gentisin ohne Veränderung und bildet damit krystallisirte Verbindungen, die sich jedoch sehr leicht zersetzen. — Das gentisins. Natron erhält man, wenn man eine Auflös. von wenig Aetznatron in dest. W. giesst, worin man Gentisinkrystalle suspendirt hat, die entstehende gelbe Lösung fast zur Trockniss abdampft, den Rück-

Digitized by Google

stand in kochendem Alkohol von 30° aufnimmt und durch Erkalten krystallisiren lässt. Es bildet goldgelbe Nadeln, welche bei 100° 23 n. c. W. verlieren und röthlich werden, bei 250° sich bräunen, höher hinauf sich schwärzen, entzünden und mit Hinterlassung einer weissen Asche (welche die Krystallgestalt beibehält) verbrennen. Der Rückstand ist kohlens. Natron. Das gentisins. Natron löst sich ziemlich gut in W., die Lösung lässt aber bald Gentisin fallen und es bildet sich kohlens. Natron. 100 Th. Alkohol von 30° lösen in der Kälte 7, im Kochen 10,3 Th. des Salzes, auch diese, schön gelbe, Lösung zersetzt sich. Leitet man Kohlensäuregas durch die Lösung, so setzt sich sehr weisses, aber beim Trocknen wieder gelb werdendes Gentisin ab. Das gentisins. Natron enthält 6,81 p. c. Natron und 95,19 Gentisin. — Trommsdorff fand bekanntlich, dass sich Gentianin bei mässiger Hitze ganz unzersetzt sublimire und dass es die Kohlens. aus kohlens. Alkalien austreibe — unser Verf. fand das Gegentheil.

Der klebrige Stoff (*Glu*, Leim) der Gentiana, welcher sehr leicht erhalten wird, wenn man die Wurzel durch Aether auszieht und das Extract durch Alkohol von 40° von Gentisin und Oel befreit, ist von weicher, sehr zäher Consistenz, bald gelb, bald röthlich, von sehr schwachem Geruch, ohne Geschmack. Er erweicht bei 40°, schmilzt bei 50°, löst sich nicht in Wasser und Alkohol von 30°, sehr gut in Oelen, Terpentinöl und Aether; kochender Alkohol zieht daraus Wachs und ein grünes Oel aus; ersteres zieht beim Erkalten an. Durch wiederholte Behandlung auf diese Art, zuletzt mit absol. Alkohol, erhält man zuletzt einen in Alkohol unlöslichen, braunen, sehr elastischen Rückstand, welcher fast gar nicht mehr an den Fingern klebt, leichter als W. ist, bei 120° schmilzt und angezündet, unter caoutchoucähnlichem Geruch verbrennt. (Dieser sogenannte Leim ist also ein Gemenge von Wachs, Oel und einer caoutchouçartigen Substanz. d. Red.) — Das Wachs ist dem gewöhnlichen sehr ähnlich, bei 62° schmelzbar, durch Alkohol in Cerin und Myricin trennbar. — Das grünliche Oel ist flüssig, von Gentianengeruch, geschmacklos, verdickt sich schnell, löst sich nicht in Alkohol von 30°, aber gut in Aether und Alkohol von 40°.

Bitterstoff der Gentiana. Der Verf. hat sich nur mit einer etwas nähern Untersuchung des alkoholischen Extracts befasst, von dem wir oben gesehen haben, dass es den Bitterstoff noch am reinsten enthält. — Behandelt man dieses Extract mit kaltem W., so erhält man einestheils Flocken von Gentisin, Harz und Oel, welche sich durch Auswaschen leicht von Bitterkeit befreien lassen, anderntheils eine sehr bittere, Lackmus stark röthende Auflösung. Fällt man diese Lösung durch bas. essigs. Blei, so enthält der Niederschlag die Säure, welche man durch Schwefelwasserstoff isoliren kann. Die abfiltrirte Flüss. aber giebt nach Entfernung des überschüssigen Blei's

Digitized by Google

durch Abdampfen ein bittres, noch zuckerhaltiges, in W. völlig lösliches Extract, aus welchem indessen Aether noch Antheile von Öel, Harz und Wachs auszieht. — Der Verf. hat weder Säure noch Bitterstoff weiter untersucht.

Präparate der *rad. Gent. lut.* Zuvörderst dürfte es, da sich erwiesen hat, dass das sog. Gentianin nicht das wirkende (bittre) Princip der Gentiana ist, an der Zeit sein, Magendie's Gentianinpräparate zu streichen; Magendie selbst hat auch in seinen Versuchen keine grosse Wirkung davon verspürt. — Die *Aqua Gentian. destill.* scheint aus unverdienter Vergessenheit gezogen werden zu müssen, da sie nach Planche einen eigenthümlichen Geruch hat und mehrmals cohobirt, Ekel und selbst eine Art von Trunkenheit erzeugt. Der Verf. hat es sich bereitet, indem er die Wurzel auf einer Mühle zerkleinerte, mit der Hälfte ihres Gewichts W. anfeuchtete und nach 24 St. in Soubeirans Dampfdestillationsapparat destillirte. Er erhielt von 1 Th. trockner Wurzel 4 Th. eines klaren, lebhaft riechenden und piquant schmeckenden Wassers. — Wässriges Extract. Da kaltes und heisses W. aus der Wurzel Bitterstoff, Zucker, Gummi, etwas Gallerts., die eigenthümliche Säure, Gentisin und etwas Fett und Harz ausziehen, nur mit dem Unterschiede, dass kochendes W. mehr Gallerts., Harz und fettes Oel aufnimmt, so können die wässrigen Extracte mit Recht als gute Repräsentanten der Wirkung der Wurzel dienen; auch wird der wässrige Auszug zu Bereitung eines *syrup. Gent.* verwendet werden müssen. — Das alkoholische Extract wird offenbar das an Bitterstoff reichste sein, es enthält ausserdem noch Zucker, Gummi, Säure, Gentisin, Oel, Harz, Riechstoff. Für den pharmac. Gebrauch wird man bei Alkohol von 22° bleiben können, obgleich dieser mehr fremde Stoffe aufnimmt, als stärkerer. (*Journ. de Pharm.* 1837. *Sept. p.* 465 — 479; *auch Journ. de ch. méd.* 1837. *Oct. p.* 490 — 498).

Ueber Quecksilbersalze mit organischen Säuren von Burkhardt.

Folgende Arbeit ist die zweite der im Jahre 1835 von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung gekrönten. Sie verbreitet sich nur über die Verbindungen der Quecksilberoxyde mit Oxals., Weins., Citronens., Schleims., Bernsteins. und Benzoës., ist aber auf der andern Seite in Bezug auf Doppelsalze, basische Salze und Beschreibung der Eigenschaften oft ausführlicher als die andere Arbeit von Harff, welche im Centralbl. 1836. *p.* 305 ff. mitgetheilt ist. Wir werden uns bei Mittheilung derselben möglichst auf das von H. Abweichende oder von diesem nicht Gegebene beschränken.

1) Oxals. Quecksilberoxydul. Met. Quecksilber wird von Klees.

Digitized by Google

nicht angegriffen; auch Quecksilberoxydul löst sich weder in der Kälte noch in der Wärme in Lösungen der Klees., es wird aber bei Digestion mit conc. Kleesäurelösung zersetzt, indem sich oxals. Quecksilberoxyd bildet und Quecksilber ausgeschieden wird. Dagegen werden salpeters. und schwefels. Quecksilberoxydul durch Oxals. und ihre Salze gefällt. — *a*) einfach oxals. Quecksilberoxydul durch Vermischen von saurem oxals. Kali mit saurer salpeters. Quecksilberoxydulauflösung u. s. w. dargestellt, bietet die von Harff angeführten Eigenschaften dar. Wird das frisch gefällte Salz allmälig bis zu vollständiger Austrocknung einer bis über 100° gehenden Temp. ausgesetzt, so zersetzt es sich mit der Zeit ruhig in W., Quecksilber und Kohlens.; rasche Erhitzung und Schlag bewirken Explosion. Doppelsalze mit Kali, Natron und Ammoniak vermochte der Verf. nicht darzustellen; durch directe Behandlung mit Alkalien wurde das klees. Quecksilberoxydul stets zersetzt; in saurem oxals. Kali löste sich weder das reine, noch das salpeters. Quecksilberoxydul auf, bei anhaltender Digestion wird das Quecksilberoxydul zersetzt. — Die Analyse des salpeters. Quecksilberoxyduls wurde, wie die der andern Verbindungen, durch Salzs. und Zinnchlorür bewirkt. Der Verf. erhielt 81,6 p. c. $\dot{\mathrm{H}}\mathrm{g}$ und findet durch Rechnung 82,3, indem er von der Voraussetzung ausgeht, die Oxals. sei hier, wie in den folgenden Salzen, als $\dddot{\mathrm{C}}\,\dot{\mathrm{H}}$ vorhanden — was jedoch nicht richtig sein dürfte.

2) Oxals. Quecksilberoxyd. Durch längere Digestion von Quecksilberoxyd mit Oxals. bildet sich etwas oxals. Quecksilberoxyd als weisses Pulver. *a*) Einfach oxals. Quecksilberoxyd. Durch Zersetzung des essigs. Salzes mit saurem oxals. Kali bräunt sich langsam am Lichte. Explodirt bei Erhitzung mit Kalium unter Feuererscheinung. Wird von conc. Schwefelsäure unter Entwicklung von Kohlens. und Kohlenoxydgas aufgelöst. Es enthält nach dem Verf. 69 p. c. $\dot{\mathrm{H}}\mathrm{g}$. — Doppelsalze mit Kali und Natron konnte der Verf. nicht erzeugen, aber *b*) oxals. Quecksilberoxyd-Ammoniak, welches sich auch bei Behandlung des Oxydulsalzes mit Ammoniak bildet, am besten aber durch Digestion von oxals. Quecksilberoxyd mit oxals. Ammoniak dargestellt wird. Feine, weisse, glänzende Blättchen, am Lichte rasch gelb werdend. In Wasser nur unter theilweiser Zersetzung löslich. Sonst wie bei Harff.

3) Weinsaures Quecksilberoxydul. Durch Digestion mit Weins. wird Quecksilberoxydul z. Th. gelöst, z. Th. aber zersetzt. Durch Fällung des sauern salpeters. Quecksilberoxyduls mit einfach weins. Kali erhält man ein durch saures weins. Kali verunreinigtes Produkt: *a*) Einfach weins. Quecksilberoxydul, durch Zersetzung des sauren salpeters. Quecksilberoxyduls mit einer nicht zu conc. Weinsäurelösung erhalten. Bei der Zersetzung desselben durch Hitze wird keine Ameisensäure gebildet. Mit

Digitized by Google

Kalium erhitzt zersetzt sich das Salz unter Feuererscheinung, aber ohne Geräusch. Löst sich nicht in W. und Alkohol, wenn keine freie Weinsäure vorhanden ist. Ammoniak fällt aus der weins. Lösung des Salzes ein graues Gemenge von Quecksilberoxydul-Ammoniak in basisch weins. Quecksilberoxydul-Ammoniak; Aetzkali ein Gemenge von Quecksilberoxydul mit bas. weins. Quecksilberoxydul-Kali; kohlens. Kali fällt kohlens. Oxydul, anfangs gelb, dann bei Ueberschuss des Reagens grün, endlich schwarz. Durch Salzs. und Salpeters. wird das Salz oxydirt, die Flüss. giebt dann mit kohlens. Alkalien keinen Niederschlag, es bildet sich ein lösliches Doppelsalz, welches bei Verdünnung eine basische Verbindung fallen lässt; Aetzkali fällt ein fleischrothes Gemenge von Quecksilberoxydhydrat mit bas. weins. Quecksilberoxydkali. — Das Salz enthält 72,45 $\dot{Hg}$; der Verf. setzt wieder ein Atom Wasser voraus, wonach ihm die Rechnung 73,6 $\dot{Hg}$ und 26,4 $\overline{T}\dot{H}$ giebt. — *b*) Bas. weins. Quecksilberoxydul-Ammoniak erhielt der Verf. durch Versetzen der Lösung des weins. Quecksilberoxyduls in Salpeters. mit Aetzamm. im Ueberschuss, Abfiltriren des Niederschlags, Abdampfen der ammoniakal. Flüss., Ausziehen des weins. und salpeters. Ammoniaks mit kaltem W. und Auswaschen des Rückstands. Weisses, am Licht bald schwarz werdendes, in W. unlösliches, durch Alkalien nicht zersetzbares, in warmer Essigs. und Salpeters. ohne Zersetzung lösliches Pulver. Ein neutrales Doppelsalz konnte der Verf. nicht darstellen; weins. Quecksilberoxydul wird von weins. Ammon. gefällt, der N. enthält aber kein Ammoniak; durch Digeriren beider Salze erhält man metall. Quecksilber und weins. Quecksilberoxyd-Ammoniak. — *c*) Weins. Quecksilberoxydul-Kali. Durch Kochen von Quecksilberoxyd mit 8 Th. Weinstein und Wasser erhält man eine Lösung, aus der beim Erkalten kleine weisse Prismen anschiessen, die kein Oxyd enthalten, sondern weins. Quecksilberoxydul-Kali sind. Nimmt man aber nur 3 Th. Weinstein, so bildet sich nur Oxyd-Doppelsalz. Auch durch Digestion von Oxydul mit Weinstein im Ueberschuss oder durch Kochen des einfach weins. Oxydulsalzes mit Weinstein lässt sich die Verbindung darstellen. Sie kryst. in sehr kleinen, weissen Prismen von metall. Geschmack, schwärzt sich am Lichte, ist in kaltem W., Alkohol und Aether gar nicht, in kochendem W. wenig löslich. Die Lösung reagirt sauer. Löst sich in Weins., Essigs., Salpeters. In der Hitze zeigt es die gewöhnlichen Erscheinungen.

4) Weinsaures Quecksilberoxyd. *a*) Einf. weins. Quecksilberoxyd, durch Fällung von einf. weins. Natron mit essigs. Quecksilberoxyd. Unveränderlich am Lichte. In W., Alkohol und Aether unlöslich. Sonst wie das Oxydulsalz. — Enthält 58,45 $\dot{Hg}$, nach der Formel $\dot{Hg}\,\overline{T}\,\dot{H}$ giebt die Rechnung 59,15. — *b*) Einf. weins. Quecksilberoxyd-Ammoniak: Durch Behandlung von Quecksilberoxydul oder Oxyd mit

saurem weins. Ammoniak oder durch directes Zusammenbringen beider einfachen Salze. Kryst. in kleinen, farblosen, 4seitigen Prismen, die sich am Lichte nicht schwärzen. Sonst wie bei Harff. — *c*) Einf. weinsaures Quecksilberoxyd-Ammoniak, durch Kochen von Quecksilberoxyd mit einf. weins. Ammoniak und freier Weins. und Verdünnung der Lösung mit vielem W., weisses geruchloses Pulver, in W., Alkohol und Aether unlösl., in Weins., Essigs., Salpeters. löslich. Sonst wie die andern. — *d*) Einf. weins. Quecksilberoxyd-Kali, wird auf die oben angeführte Art, am besten aber direct erhalten. Ist in Aether und Alkohol nicht, in W. aber löslich, die Lösung reagirt schwach sauer. Sonst wie bei Harff.

5) Citronens. Quecksilberoxydul bildet sich direct, jedoch nicht ohne theilweise Oxydsalzbildung, daher besser durch Fällen des citronens. Kali. In W. unlöslich, in überschüssiger Citronens. löslich. Sonst wie bei Harff. Der Verf. fand 50,89 $\dot{Hg}$ und giebt der Formel $\dot{Hg} + 3\ \overline{Ci}\ 2\ \dot{H}$ (?), welche 52,12 $\dot{Hg}$ fordert. — Doppelsalze vermochte er nicht darzustellen.

6) Citronens. Quecksilberoxyd. *a*) Freie Citronensäure fällt essigs., aber nicht salpeters. Quecksilberoxyd. Das Salz färbt sich nicht am Lichte, ist in Alkohol, Aether, kaltem W. nicht, in heissem W. wenig löslich, wobei es gallertartig aufschwillt. Die Auflösung in Säuren wird durch Ammoniak nicht gefällt, kohlens. Kali fällt einen Th. des Salzes unverändert aus; der andere Th. bleibt als Doppelsalz in Auflösung. Sonst wie bei Harff. Enthält 35,86 $\dot{Hg}$, die Formel $\dot{Hg} + 3\ \overline{Ci}\ 2\ \dot{H}$ fordert 36,1. — *b*) Citronens. Quecksilberoxyd-Ammoniak: Durch Zusammenbringen der einf. Salze; wird nur als weisse, zerfliessliche Salzmasse erhalten, die sich in W. unter Ausscheidung eines basischen Salzes löst. Sonst nichts besonderes. *c*) Bas. citronens. Quecksilberoxyd-Ammoniak, durch Auflösung des vorigen Salzes in W., weisses, geruchloses, unlösliches Pulver. — *d*) Einf. citronens. Quecksilberoxyd-Kali, durch Fällung einer Lösung von Quecksilberoxyd in Citronens. mit kohlens. Kali oder durch directe Verbindung der einfachen Salze. Weisse Salzmasse, in W. unter Ausscheidung eines basischen Salzes löslich, durch Digeriren in Alkohol unter gleicher Ausscheidung zu einer gummösen Masse zusammenbackend. Sonst nichts besonderes.

7) Schleims. Quecksilberoxydul; nur durch doppelte Verwandschaft darstellbar, in W., Alkohol, Aether unlöslich. Sehr zersetzbar; sonst wie bei Harff. Enthält nach dem Versuche 65,08 $\dot{Hg}$, was mit Harff übereinstimmt. — Doppelsalze waren nicht zu erhalten.

8) Schleims. Quecksilberoxyd. Durch Fällung erhalten, schwärzt

Digitized by Google

sich am Lichte nicht. In W., Alkohol und Aether völlig unlöslich. Sonst wie bei Harff. Enthält 49,28 Hg, mit Harff übereinstimmend.

9) Bernsteins. Quecksilberoxydul; direct nicht ohne Oxydbildung darstellbar; daher durch Fällung. Weiss, nicht kryst., am Licht unveränderlich, nicht sublimirbar; in der Hitze erst Bernsteins. entwickelnd, dann sich zersetzend. In W., Alkohol, Aether unlöslich, kaum in Bernsteinsäure; auflöslich in Salpeters., Schwefels., essigs. Kali und Natron und Chlornatrium, unauflöslich in schwefels. und salpeters. Natron und Kali. Enthält 79,88 Hg, was mit der Rechnung stimmt.

10) Bernsteins. Quecksilberoxyd, direct in Siedhitze darstellbar auch durch Fällung. Bernsteins. Alkalien fällen salpeters., aber nicht essigs. Quecksilberoxyd. Weiss, geruchlos, in W., Alkohol und Aether unlöslich, löst sich in essigs. Kali, Chlornatrium und bernsteins. Kali, auch etwas in schwefels. und salpeters. Kali. Verhält sich in der Hitze wie das Oxydulsalz, sonst nichts besonderes. Enthält 67,85 Hg. — Bernsteins. Quecksilberoxydammoniak wird erhalten, wenn man Quecksilberoxyd mit Bernsteinsäure kocht und die abgegossene Flüss. durch Aetzammoniak neutralisirt. Klare, farblose Krystalle, in W. unter Ausscheidung eines bas. Salzes lösl., in ätzendem und bernzteins. Amm. löslich, in Salpeters. und Bernsteins. unlöslich, sonst wie die übrigen.

11) Benzoës. Quecksilberoxydul, direct nicht darstellbar, da das Oxydul durch Benzoës. in Oxyd und Metall zerfällt. Giebt in der Hitze zuerst ein Sublimat von Benzoës.; wird durch Alkohol z. Th. zersetzt. Ist in essigs. Kali, Natron und Chlornatrium, jedoch immer unter theilweiser Zersetzung etwas auflöslich. Durch ätzende und kohlens. Alkalien wird es sogleich zersetzt, von benzoës. Alkalien nicht aufgelöst, sonst wie bei Harff. Enthält 62,5 Hg, die Rechnung nach der Formel $\dot{Hg} + \overline{B}\,\dot{H}$ giebt 63,0. Doppelsalze wurden nicht erhalten.

12) Benzoës. Quecksilberoxyd. Reichlich in kochendem Wasser löslich; durch Alkohol in bas. und saures Salz zerfallend; Aether wirkt nicht ein. Löst sich in Salpeters. ohne Zersetzung; die Lösung giebt mit kohlens. Alkalien einen N. von benzoës. Quecksilberoxyd-Kali mit Quecksilberoxyd gemengt. Löst sich in essigs. Kali und Natron und Chlornatrium, wird durch Kochen mit schwefels. Kali und Natron und mit phosphors. Natron in bas. und saures Salz zerlegt. Das basische Salz ist in essigs. Kali und Natron unlöslich, verhält sich aber sonst wie das neutrale. Uebrigens Alles wie bei Harff. Enthält 46,0 Hg, die Formel $\dot{Hg} + \overline{B}\,\dot{H}$ fordert 46,9. — Benzoës. Quecksilberoxydammoniak wird erhalten durch Neutralisation der Auflösung des benzoës. Quecksilberoxyds in Salpeters. mit Ammon., auch direct. Beim Abdampfen muss man zuweilen etwas Ammon. zusetzen, damit

Digitized by Google

sich nicht saures benzoës. Ammon. ausscheidet. Farblose, rechtwinklige Tafeln, die sich am Lichte nicht schwärzen und in W. löslich sind.

Die Abweichungen, welche nach Vorstehendem zwischen HARFF und BURKHARDT Statt finden, beziehen sich also 1) auf die Löslichkeitsverhältnisse der Salze, wo sie oft nicht unbedeutend sind; 2) auf den Wassergehalt der Salze, da BURKHARDT fast in allen, HARFF nur in einem einzigen Wasser fand. 3) Auf die Doppelsalze, indem BURKHARDT manche darzustellen vermochte, deren Bildung HARFF nicht gelang und (noch öfter) umgekehrt. — Die Eigenschaften der Doppelsalze sind ferner nach BURKHARDT oft ganz andere, so dass es an einzelnen Orten scheint, HARFF's Doppelsalz sei das von BURKHARDT erwähnte basische Doppelsalz. Alle diese, so wie manche andere Abweichungen im Einzelnen müssen durch nochmalige Revision der Untersuchung weggeschafft werden; nach dem, was vorliegt, kann man sich keine vollständige Rechenschaft über den Grund derselben geben. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 250 — 280).

Reduction des Arsens von DUFLOS.

In Bezug auf die neuerdings vielbesprochene Reduction des Arsens aus Substanzen, worin es nur in sehr geringer Menge enthalten ist, theile ich Ihnen nachstehendes Verfahren mit, welches mir unter allen bis dahin vorgeschlagenen Erkennungs- und Reductionsmethoden die am leichtesten ausführbare zu sein scheint, wenn die zu untersuchende Substanz in concreter Form frei von allen anorganischen Beimischungen zur Untersuchung vorliegt. Man mengt den fraglichen Körper mit dem 20fachen eines Gemisches aus gleichen Theilen Sauerkleesalz und kohlens. Kalke, lässt das Gemeng in dem Schälchen, worin die Mischung vorgenommen, möglichst austrocknen, bringt etwa $\frac{1}{10}$ bis höchstens $\frac{1}{2}$ Gr. davon in ein vollkommen trocknes, 2 Zoll langes, $\frac{1}{2}$ Linie weites Glasrohr, welches an einem Ende verschlossen ist, sorgt durch behutsames Abschütteln, dass nichts von dem Gemeng im obern Theile der Röhre hängen bleibt, fasst diese dann am obern Ende mittelst eines umwikkelten Papierstreifens, führt sie hierauf in etwas geneigter Lage langsam von oben nach unten über die Flamme einer Weingeistlampe, und richtet endlich, sobald man mit dem Erwärmen, welches die Entfernung der Luft zum Zwecke hat, bis an das Gemenge gelangt ist, die Löthrohrflamme auf dieses. Ist nun darin Arsen enthalten, in welcher Form es auch sei, so wird es sich alsbald in Gestalt eines grauen, metallisch glänzenden Ueberzuges am Glase oberhalb der durch das Löthrohr erhitzten Stelle auch sublimiren. $\frac{1}{100}$ Gr. Schwefelarsen oder arsenigsaures Kupfer sind zu diesem Versuche hinreichend,

Digitized by Google

und befinden sich diese Körper in solcher geringer Menge in einer Flüssigk. suspendirt, in Folge vorangegangener Behandlung dieser letztern mit Schwefelwasserstoff oder Kupferammoniak, dass sie nach dem Filtriren nicht wohl vom Filter abgenommen werden können, so übergiesst man letzteres mit etwas erwärmtem, verdünnten Aetzammoniak, lässt das Filtrat eintrocknen, zerreibt nun den Rückstand mit etwas von dem Gemeng aus Sauerkleesalz und Kreide, und verfährt mit dem Gemisch wie oben. — Die Reduction findet durch das sich aus dem klees. Salz entwickelnde Kohlenoxydgas statt; der kohlens. Kalk hat nur zum Zweck, einerseits die Mischung zu verdünnen, andrerseits die Entwässerung des Gemenges zu erleichtern. Oxalsaurer Kalk ist wegen des diesem Salz eigenthümlichen Decrepitirens nicht anwendbar. Das Sauerkleesalz ist überhaupt bei Reductionsversuchen vor dem Löthrohr ein herrliches Mittel und ersetzt vollkommen das von Goebel vorgeschlagene ameisensaure Natron. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

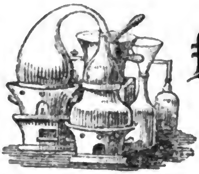
Ueber *Oleum florum Arnicae* von Apotheker Eduard Gressler zu Saalfeld in Thüringen. Es ist neuerdings *ol. flor. Arnicae* in medizinische Anwendung gekommen (siehe die neuere Arzneimittellehre etc. von Riecke, Dr. u. s. w. *p.* 357). Nach Weber sollen die Arnicablumen nur eine Spur von ätherischem Oele geben, nach Martius soll dasselbe hinsichtlich der Farbe dem Chamillenöle ähnlich sein, auch soll das Destillat der Arnicablumen einen dem Chamillenwasser ähnlichen Geruch besitzen. — Meine Versuche in diesen Beziehungen haben folgendes Resultat ergeben: 8 *ll.* Arnicablumen (vorjähriger Einsammlung) gaben ein gering opalisirendes Destillat von einem eigenthümlichen starken chamillenartigen Geruche, welches einige Tropfen eines hellweingelben ätherischen Oels enthielt. Das Destillat über eine zweite Menge von 8 *ll.* Arnicablumen übergezogen lieferte eine Flüssigkeit von gleicher Beschaffenheit, nur etwas stärker an Geruch und ein wenig mehr mit einzelnen sehr kleinen Tropfen ätherischen Oels angeschwängert. Eine dritte Menge von 8 *ll. flor. Arnicae* unter Beifügung des erhaltenen Destillats und Zusatz von ʒji *ol. de Cedro* destillirt, gab ʒji ℈j eines dünnflüssigen, hellweingelben, eigenthümlich stark riechenden ätherischen Oels, welches, wenn man es berührt, die Augen und Geruchsnerven stark afficirt, allerdings dem ätherischen Chamillenöle ähnlich riecht, hinsichtlich der Farbe aber nicht die mindeste Aehnlichkeit mit demselben hat. Der Geruch des zugesetzten *ol. de Cedro* ist vollständig verdeckt. (*Originalmittheilung*).

Ueber Grünspanvergiftung. Paton bestätigt in Folge neuer Erfahrungen an Hunden, dass Eiweiss und eiweisshaltige Flüss. wohl im Stande sind, eine Grünspanvergiftung ohne Erbrechen und Purgiren zu heben, dass aber nichtsdestoweniger Verordnung von Brech- und Purgirmitteln zu empfehlen sei, wenn man zeitig komme. (*J. de ch. méd.* 1837. *Juill. p.* 341 – 343).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



16. December **1837.**

54.

INHALT. Geiseler über Bereitung des *Liq. amm. acet.* — Jodkalium mit salpeters. Natron verfälscht von Dullos. — Verhalten der Traubens. in der Wärme von Berzelius. — Untersuchung steiniger Concremente aus der Nase einer Frau von Brandes. — Zusammensetzung der blaugrünen Enteneierschalen von Geiseler. — Versuche über *Juniperus Sabina* von Gardes. — Aetherschwefels. Salze von Marchand.

Kl. Mitth. Hydropals. und Metaweins. — Modificationen der Weins. und Paraweins. von Fremy. — Schädlichkeit des Zinks. — Phloridzin kein *antifebrile.* — Allgem. pharm. Angel.

Geiseler über die Bereitung des *Liq. ammon. acetici.*

Bekanntlich entwickelt sich bei Mischung von Ammoniak und Essig Wärme. Geiseler hat diesen Umstand durch Versuche näher erörtert. Er hat dabei auch gefunden 1) dass 6 Unzen *Acet. conc.* von 1,035, 5 Unz. und 110 Gran Aetzammoniakflüss. von 0,955 zur Sättigung bedürfen; 2) dass die Sättigung weit besser vor sich geht, wenn man Ammon. zu Essig, als umgekehrt, giesst und zwar um so besser, je allmählicher und mit sorgfältigerer Vermeidung zu grosser Erhitzung der Vermischung geschieht; 3) dass das spec. Gew. der neutralisirten Flüss. = 1,035 von einer bedeutenden Verdichtung zeugt, da die Rechnung nur 0,994 giebt. Die vier interessanten Versuche des Verf. sind folgende:

In einen mit tubulirtem Helm versehenen Kolben wurde ein Thermometer gebracht, der Tubus des Helms mit einem durchbohrten Kork verschlossen und durch das Bohrloch ein so langröhriger Trichter gesteckt, dass das Rohr bis auf den Boden des Kolbens reichte, nachdem zuvor in den Kopf des Helms da, wo der Kolben mündete, ein Streifchen Kurkumä- und ein Streifchen Lackmuspapier gebracht waren. Der Schnabel des Helms mündete in ein mit dest. W. gefülltes Glas, in welchem ebenfalls ein Streifchen Kurkumä- und ein Streifchen Lackmuspapier befindlich waren. (Die Temp. des

Zimmers betrug genau + 15° R. und wurde auch so erhalten, die angewendeten Geräthschaften hatten in demselben Zimmer längere Zeit gestanden und die Flüss. waren auf die genannte Temp. ebenfalls gebracht). Durch den Trichter waren in den Kolben 6 Unzen *Acet. concentr.* gegossen, jetzt wurde durch denselben auf einmal die nöthige Menge *Liq. Amm. caust.* hinzugemischt; das Quecksilber im Thermometer stieg schnell auf + 37° R., aus dem Helmschnabel stiegen Blasen vertriebener atmosphärischer Luft auf, die in dem Glase enthaltenen Reagenzpapiere aber blieben unverändert. In dem Kolben zeigten sich dünne weisse Nebel, die nicht die Höhe des Helms, doch den etwas herunter hängenden Kurkumäpapierstreifen erreichten und bräunten.

Hierauf wurde in dem gereinigten auf obige Art wieder eingerichteten Apparate der Versuch umgekehrt wiederholt, und zu der nöthigen Menge *Liq. Amm. caust.* auf einmal 6 Unzen *Acet. concentr.* gemischt. Die Temp. der Flüss. stieg jetzt bis auf + 40° R., die entstehenden Nebel waren stärker, das Kurkumäpapier im Helm wurde sogleich gebräunt und die der entwichenen atmosphärischen Luft folgenden Gasblasen bräunten das Kurkumäpapier in dem vorgeschlagenen Wasser so, dass dessen alkalische Reaction erst durch 10 Tropfen *Acet. conc.* aufgehoben werden konnte.

Beide Versuche wurden jetzt in demselben Apparate auf die Weise gemacht, dass die Flüss. nicht auf einmal, sondern in sechs verschiedenen Zwischenräumen von je 5 Minuten zu einander gemischt wurden. Beim ersten Zugiessen von Ammoniakfl. zum Essig stieg die Temp. von + 15° R. auf + 29° R., beim zweiten war sie bis auf + 22° R. gesunken, und stieg nun bis auf + 28° R., beim dritten von + 27° bis auf + 32° R., beim vierten von + 30′ bis + 34° R., zugleich bekam das Lackmuspapier im Helm einen schwachen Anflug von Röthung, beim fünften von + 31° bis + 35° R., indem das Lackmuspapier wieder blau, das Kurkumäpapier leicht braun wurde, beim sechsten Zugiessen von Ammoniakfl. aber, wo die Temp. von + 32 auf + 34° R. stieg, eine braunrothe Färbung annahm. Die Papierstreifen in dem vorgeschlagenen W. waren unverändert geblieben.

Als umgekehrt der Essig zur Ammoniakfl. in sechs Zwischenräumen gegossen wurde, bräunte sich schon beim ersten Zugiessen des Essigs das Kurkumäpapier im Helm, die Temp. stieg von + 15° auf 24° R., beim zweiten Zugiessen erhöhte sie sich von + 22° R. auf + 28° R., und das Kurkumäpapier in dem vorgeschlagenen Wasser bräunte sich an den Kanten, beim dritten von + 26° auf + 31° R., wobei das Kurkumäpapier im vorgeschlagenen W. sich noch mehr bräunte und selbst nach geschehenem Zugiessen noch Gasblasen aus dem Helmschenkel stiegen. Beim vierten Zugiessen stieg die Temper. von + 30 auf + 34° R., beim fünften von + 32

Digitized by Google

auf + 36° R., beim sechsten von + 34 auf + 35° R., indem zugleich immer noch nach vollbrachtem Zugiessen Gasblasen an der Mündung des Helmschnabels erschienen. Zur Neutralisation des mit dem vorgeschlagenen Wasser verbundenen Ammoniakgases waren 4 Tropfen *Acet. concentr.* erforderlich.

Der Verf. hat auch Ferari's Methode zu Darstellung des *Liq. Minder.* (Centralbl. 1835. *p.* 238) geprüft. Er fand erstens, dass er auf 2 Th. Bleizucker und 6 Th. dest. Essig nicht 1, sondern 3 Th. Ammoniak brauchte, dass die erhaltenen 6 Th. *Liq. Amm. ac.* der (ohnehin wegen des Verlusts nicht anwendbaren) Concentration nicht bedurften, indem das sp. Gew. schon = 1,036 war. Bleifrei war die Flüss., auch hatte sich kein doppelkohlens. Amm. gebildet; das kohlens. Blei betrug 0,7 des angewendeten Bleizuckers. Die Methode wäre anwendbar, wenn nicht Unvorsichtigkeit leicht eine Verunreinigung mit Blei herbeiführen könnte; man müsste wenigstens das Produkt destilliren. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 240—244).

Jodkalium mit salpetersaurem Natron verfälscht von Duflos.

Es kommt gegenwärtig Jodkalium zu so auffallend niedrigem Preis im Handel vor, dass man nicht umhin kann, auf die Vermuthung geführt zu werden, dasselbe für mit irgend einem andern Salz verfälscht zu halten. Diese Vermuthung hat sich nun auch bestätigt. Von 1 Pfund einer solchen Waare wurde der vierte Theil abgewogen, zu feinem Pulver zerrieben und davon 100 Gr. in 900 Gr. Wasser gelöst. Die Auflösung wurde durch Barytsolution nicht getrübt, brachte in Kalkwasser keinen Niederschlag hervor und zeigte sich auch bei der Prüfung mit Silbersolution frei von Chlor, enthielt demnach weder schwefelsaure, noch kohlensaure, noch salzsaure Salze. Demungeachtet hielt sie aber gegen die Probe von Marozkau (Berzelius *Lehrb. IV. S.* 69) nicht Stich, vielmehr zeigte diese einen Gehalt von gegen $5\frac{1}{2}$ Proc. eines fremden Körpers. Ich argwohnte daher die Gegenwart eines salpeters. Salzes. 200 Gr. von der Auflösung wurden mit einer Aufl. von 30 Gr. schwefels. Kupfer in wässriger schwefliger Säure * vermischt, die Flüssigkeit vom Kupferjodür getrennt, einige Tropfen von dem klaren Filtrat zu rectificirter höchst concentrirter Schwefelsäure auf einem Uhrglase getröpfelt und dann conc. schwefels. Eisenoxydullösung zugesetzt; augenblicklich zeigte sich die Reaction der Salpetersäure. Nach diesem Resultate wurde der übrige Theil der Flüssigkeit mit kohlens. Baryt digerirt, filtrirt und dann

* Ich halte diese Form für die zweckmässigste, wenn man sich des Kupfers Behufs der quantitativen Bestimmung des Jods in Flüss. bedienen will.

Digitized by Google

langsam verdunstet. Zwischen den Krystallen des schwefels. Kali's liessen sich nun deutlich wohlausgebildete Rhomboëder von salpeters. Natron erkennen. Das Kupferjodür betrug nach vollständigem Auswaschen und Trocknen 21,3 Gr., hätte aber, wenn das Jodkalium rein war, nahe 20 Gr. betragen müssen. Diess zeigt ein Minus von sehr nahe 7 Proc., also mehr als die Marozeau'sche Probe ergeben, was ohne Zweifel daher rührt, dass das Jodquecksilber in einer Auflösung von salzs. und salpeters. Natron nicht ganz unlöslich ist. (*Originalmittheilung*).

Ueber das Verhalten der Traubensäure in der Wärme von Berzelius.

Wir haben bereits *p.* 37 ff. des vorigen Jahrgangs die Abhandlung von Berzelius über die Brenztraubensäure mitgetheilt. Gegenwärtig entnehmen wir dem *XV.* Jahresberichte eine, als Einleitung zu jener Abhandlung dienen könnende Darstellung des Verhaltens der Brenztraubens. in der Wärme, welche auch ein sehr praktisches Verfahren zu Trennung von Krystallen aus syrupsdicken Mutterlaugen enthält.

Wird Traubens. in sehr gelinder Wärme geschmolzen, so stösst sie einen sauren, der Essigs. ähnlichen Geruch aus, und verwandelt sich in eine caramelartige Masse, welche in der Luft feucht wird und klebrig bleibt. Versucht man diese zu krystallisiren, so erhält man eine in Körnern krystallisirte Säure und einen unkrystallisirbaren Syrup. Bleibt dieser Syrup einige Monate hindurch sich selbst überlassen, so schiessen daraus allmälig körnige Krystalle von Traubens. an. Sättigt man ihn mit kohlens. Zink, so erhält man ein im W. lösliches Zinksalz, welches ein anderes Salz zu sein scheint, als traubens. Zinkoxyd; löst man es aber öfters auf, und lässt die Lösung freiwillig verdunsten, so schiesst dieses Salz daraus in Krystallen an, während eine extractähnliche Masse übrig bleibt. Sättigt man die Säure mit kohlens. Bleioxyd, so scheidet sich traubens. Bleioxyd aus und man erhält jenen extractähnlichen Körper sogleich abgeschieden. Diese halbzerflossene Säure ist folglich nicht eine neue Säure, sondern Traubens., chemisch mit einer neugebildeten Substanz verbunden, von welcher sie nachher getrennt werden kann.

Unterwirft man Traubens. der Destillation bei einer Temperatur von + 200°, aber nicht darüber, so geht im Anfange eine farblose, hierauf gelbliche, sauer riechende Flüssigkeit über, welche aus Essigs. und Brenzweins. besteht und in Apotheken „*Spiritus pyro-tartaricus*“ genannt zu werden pflegt. Die Masse bläht sich unaufhörlich auf und kein brenzliches Oel wird bemerkt,

Digitized by Google

fängt man aber das Uebergehende in ungleichen Portionen auf, so findet man, dass die zuletzt erhaltene durch Wasser getrübt wird. Während der Operation entwickelt sich fortwährend Kohlensäuregas, welches den Geruch nach Essigs. oder selbst nach Ameisens. verbreitet. In der Retorte hinterbleibt eine breiartige, geschmolzene Masse, woraus sich bei derselben Temper. nichts mehr verflüchtigt und welche beim Abkühlen zu einer kohlenähnlichen Masse erstarrt, worin mehrere Säuren enthalten sind, eine, welche beinahe schwarz und schwerlöslich in Weingeist, die zweite rostgelb und die dritte ebenfalls schwarz, aber leichtlöslich in Weingeist und leicht schmelzbar ist. Alle röthen das Lackmuspapier, sind aber nur schwierig mit Sicherheit von einander zu trennen. Eine vierte darin vorkommende Substanz ist ein gelbes Harz, dessen Lösung in Weingeist nicht durch Bleizucker gefällt wird, wodurch es sich von den übrigen Harzen unterscheidet.

Das Destillat entwickelt bei der Rectification im Wasserbade, welche äusserst langsam, aber sicher von Statten geht, kleine Mengen Kohlensäuregas, welches gewiss dazu beiträgt, dass die Destillation einer so wenig flüchtigen Flüssigkeit bei einer so niedrigen Temperatur vor sich geht. Das zuerst Uebergehende enthält viel Essigs., aber die relative Menge derselben nimmt hierauf fortwährend ab. Das zuletzt Uebergehende, welches ein spec. Gew. bis zu 1,28 haben kann, besitzt eine dickflüssige Consistenz, einen schwachen Geruch und eine gelbe Farbe. In der Retorte bleibt ein Syrup, welcher sich bei der Temperatur nicht mehr verändert. Kaltes W. zersetzt diesen Syrup in eine harzähnliche und eine pechartige saure Substanz, welche grösstentheils ungelöst bleibt. Verdunstet man die dabei erhaltene Lösung zur Syrupsdicke und übergiebt diesen Syrup der Ruhe, so krystallisirt daraus, im Fall dieses nicht schon während der Abkühlung erfolgt ist, Brenzweins. Beträgt diese nur wenig, wie es oft der Fall ist, so geschieht die Auskrystallisation nur langsam.

Die Abtrennung der auskrystallisirten Säure geschieht ziemlich leicht, wenn man die breiartige Masse auf vielfach zusammengelegtes Filtrirpapier bringt, dieses auf eine Porzellantasse legt und mit einer Glasglocke bedeckt. Das Papier saugt allmälig den Syrup ein, und, wenn fast nichts mehr eingesogen wird, nimmt man die Krystallmasse mit dem obersten Papier ab und legt sie auf neues Papier. Das weggenommene Papier laugt man in einem Trichter aus, um das davon Eingesogene wieder zu erhalten. Sobald fast nur noch Krystalle übrig sind, behaucht man die innere Seite der Glasglocke und stellt sie wieder darüber, so zerfliessen die extractartigen Substanzen, welche auf und zwischen den Krystallen noch befindlich sind, in der dadurch entstehenden feuchten Luft, so dass sich die Krystalle auf diese Weise ziemlich vollständig davon trennen lassen. Der Verf. hat versucht, statt dessen

Digitized by Google

ein feuchtes Papier in der Glocke aufzuhängen; obschon man dabei seinen Zweck schneller erreicht, so wird doch dadurch ein so dünnes Liquidum erzeugt, dass dieses auf die Krystalle auflösend wirkt.

Die von dem Papier eingesogenen Substanzen bestehen aus Resten von Brenztraubens., Brenzweins., einer extractartigen sauren Substanz, welche sich mit Basen zu extractartigen Salzen vereinigt und erhalten wird, wenn zu der filtrirten Flüss., woraus jene Säuren durch Bleizucker gefällt worden sind, Bleiessig gesetzt wird, wobei sie in Verbindung mit Bleioxyd gefällt wird, und hiervon durch Schwefelwasserstoffgas wieder getrennt werden kann; und endlich einer durch Bleiessig nicht fällbaren, ebenfalls extractähnlichen und mit Wasserdämpfen flüchtigen Substanz. Diese beiden sind verbunden mit der sauren, pechartigen Materie, von welcher sie vermittelst Aether, in welchem diese sich nicht löst, getrennt werden können. — Von der Reindarstellung der Brenztraubens. aus der undestillirten S., den Salzen u. s. w. handelt die oben angeführte Abhandlung. (*Jahresber. XV. p.* 258—261).

Untersuchung steiniger Concremente aus der Nase einer Frau, von Dr. Brandes.

Beispiele von Steinerzeugung in der Schneider'schen Haut der Nase sind schon beobachtet worden, wenn auch selten. Regnard fand in einem Nasensteine viel kohlens. Kalk, wenig phosphors. Kalk und organ. Substanz. Geiger fand in einem 1,5 Gran wiegenden Concremente 0,70 bas. phosphors. Kalk, 0,325 kohlens. Kalk, 0,125 kohlens. Magnesia, 0,35 thier. Materie. Herberger untersuchte Concretionen, welche ein an Caries leidender Mann zuweilen durch die Nase entleerte und fand in denselben 46 p. c. Nasenschleim, 3,6 thierisches Extract mit milchs. Natron, 14,6 in Alkohol unlösl. thier. Materie mit phosphors. Ammoniakmagnesia, 4,7 Chlorkalium und Chlornatrium, 29,0 Wasser. Es sind also offenbar zu unterscheiden Nasenconcretionen aus verhärtetem Nasenschleim (und vielleicht auch Thränen) und steinige Nasenconcretionen. — In einem kürzlich zu Laye bei Salzuflen vom Medicinalchirurgus Schuster beobachteten Falle wurden bei einer 57jährigen Frau mit vieler Mühe durch die Operation 5 Steine aus der Nase gezogen und zwar 2 aus dem linken, 3 aus dem rechten Nasenloche; in einem der Steine aus jedem Nasenloche war ein Kirschkern als nucles eingeschlossen; die übrigen 3 enthielten keine Kerne. Die Steine wogen zusammen ziemlich 210 Gran; und zwar in beiden aus dem linken Nasenloche 61 und 45,5 Gran, der grösste des rechten 55,7 Gran; sie bildeten unförmliche, rundliche und eckige Massen. Der grösste Stein des rechten

Digitized by Google

Nasenloches war 12''' lang, 5''' breit und stellenweise 3''' dick. Die Frau war vorher gesund, aber seit 6 Jahren war, in Folge der Steinbildung, profuse Schleimsecretion der Nasenschleimhaut, Athmungsbeschwerde, gelegentliche Affection der Augen u. s. w. zu beobachten gewesen, die Kirschkerne waren wahrscheinlich schon in frühester Jugend, vielleicht während der Blattern, in die Nase gesteckt worden. — Die Masse der Steine war graulichweiss, gelblich-grünlichgrau, Bruch feinkörnig, undeutliche Schichtenrudimente zeigend, Härte bedeutend, spec. Gew. 2,336. - Die Substanz schmolz in der Hitze nicht, wurde nur anfangs schwarz unter Entwicklung ammoniakalischer Dämpfe und hinterliess einen weissen Rückstand, der sich in Salzs. mit Aufbrausen und Hinterlassung von Kohle löste. In Salpeters. löste sich die Substanz fast ganz, die Lösung wurde durch Silbersolution nicht, durch Ammoniak stark gefällt. — Man löste die gepulverte Substanz in verd. Salpeters., wobei 4,52 p. c. einer thierischen Substanz zurückblieben, welche sich in W. mehr auflöste, mit Essigs. beim Erhitzen eine dickliche trübe Flüss. bildete, welche nach dem Filtriren von Gallustinctur und Kaliumeisencyanür flockig getrübt wurde. In Aetzkali und Aetzammoniak löste sich die Substanz auf, die Lösungen wurden durch Säuren weiss flockig gefällt. Die Substanz ist als verhärteter Schleim und Gallerte anzusprechen. — Aus der salpeters. Lösung wurde durch Ammoniak der phosphors. Kalk, nach dessen Entfernung durch oxals. Ammoniak der als kohlens. Kalk vorhanden gewesene Kalk gefällt. Phosphors. Amm. zeigte dann keine Magnesia an. Durch einen besonderen Versuch wurde aus dem Gewichtsverluste beim Auflösen die Kohlens. und dann durch Silberlösung die geringe Chlormenge bestimmt. — Hiernach enthielt die Masse 79,56 phosphors. Kalk, 6,41 kohlens. Kalk, 0,58 Chlornatrium, 4,52 thier. Substanz, 8,93 Wasser. — Sie gehört also zur Klasse der steinigen Concretionen, zeichnet sich durch Vorwalten des phosphors. Kalks und durch äusserst geringen Gehalt an thierischer Substanz aus. Schuster leitet sie von dem durch den Reiz der Kirschkerne krankhaft alienirten Nasenschleime und den Thränen her. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 157 — 168).

Zusammensetzung der blaugrünen Enteneierschalen von Geiseler.

Man kochte die Schalen mit W. zweimal aus, nachdem man sie vorher in W. digerirt hatte, dampfte alle wässr. Flüss. vorsichtig zur Trockne ab, zog die trockne Masse mit kaltem Alkohol aus und löste das Uebrige wieder in dest. W. Die wässrige Lösung erhitzte man zum Sieden, filtrirte das Eiweiss ab und verdunstete die Flüssigkeit, der Rückstand war gelbbräun-

Digitized by Google

lich, in W. löslich, nicht durch Säuren, Gallustinctur und Bleizucker fällbar, aber durch Alkohol ein dünnes Häutchen ausscheidend und wenig W. etwas schleimig machend, also dem Ptyalin ähnlich. Die alkoholische Auflösung hinterliess bei gelindem Verdunsten Osmazom. — Die mit W. ausgezogenen Schalen drückte man etwas, übergoss sie mit dest. W. und setzte so lange tropfenweis Salzs. zu, bis nur noch dünne biegsame Häutchen ungelöst waren, die Flüss. aber noch sauer reagirte. Dabei entwickelte sich Kohlensäure. In der filtrirten Lösung zeigten Reagentien Phosphors., Kalk, Magnesia, Eisen an, durch negatives Resultat aber vereint mit der gelben Färbung der Löthrohrflamme, Natron; auch Spuren von Mangan schienen da zu sein. — Man löste einen Theil der Schalen in Salpeters., fand aber keine Salzsäure. — Die in der Säure ungelösten Häutchen gaben durch Kochen mit W. nur Eiweissspuren ab, und machten das W. nicht schleimig. Sie wurden von Essigs., Salzs. und verd. Schwefels. selbst im Kochen nicht völlig gelöst, Salpeters. bewirkte in der Wärme Zersetzung. Aetzkali gab eine vollständige, durch Säuren und Galläpfelinfusum fällbare Auflösung. Getrocknet bildeten die Häutchen eine hornartige Masse, im Feuer zeigten sie das Verhalten hornartiger Substanz. Der Verf. hält sie für einen, den Berzelius'schen Ligamenten verwandten Mucus. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 168 — 173).

Versuche über *Juniperus Sabina* von Gardes.

Der Verf. sammelte im April die Triebe eines ziemlich alten, auf erhabenem, kieselig-kalkigem Boden bei Perigneux gewachsenen, Sadebaumstockes. Er zerstiess 1 Unze davon im Mörser und behandelte mit kaltem dest. W. Die erhaltene Flüss. war grünlichweiss, schleimig, schwer zu filtriren, nach der Filtration gelb. Der Filterrückstand war grünlich, gab an Alkohol seine Farbe ab und lieferte einen leichten, weissgrauen, in W., Aether, Schwefels., Salpeters. und Aetzkali unlöslichen Rückstand. Die filtrirte wässrige Flüss. reagirte alkalisch, wurde von oxals. Kalk weiss, von salpeters. Silber gelblich gefällt, von Weins. wenig getrübt, von Eisenvitriol gebläut, von Jod, salpeters. Kobalt, blaus. Kali, Platinchlorid, Schwefels., kohlens. Natron, Sublimat, Eiweiss und Gallertlösung nicht verändert. — Durch Behandlung mit Alkohol lieferte das Kraut eine grüne Flüss., welche, mit einem Metallsalz und dann mit einem Kalisalz versetzt, einen grünen Lack gab, eingeengt und mit W. versetzt ein Harz fallen liess; der Rückstand der Alkoholbehandlung war geschmack- und geruchlos, lieferte durch Behandlung mit Schwefels. Gummi. — Durch Abkochung mit W. erhielt man ein braunes,

Digitized by Google

in dest. W. und schwachem Alkohol lösliches, in starkem Alkohol und Aether unlösliches Extract. — Durch Destillation mit W. erhielt man das bekannte gelbe ätherische Oel, welches nach DUMAS aus 88,5 C und 11,5 H besteht. — Die ***summitates Sabinae*** scheinen hiernach Gallussäure, Chlorophyll, Harz, äth. Oel, Extractivstoff, Kalksalze und Holzfaser zu enthalten. — Als zweckmässigste, den Geruch am besten verhüllende Form der Anwendung des Sadebaums empfiehlt der Verf. folgende Tabletten: ℞. ***Pulv. Sabin. impalp.*** ℥ji, ***Sacch. pulv.*** ℥xxji, ***Gumm. tragacanth. gr.*** LX., ***Aqua menth. dest.*** ʒvjiß; ***fiant tabulae gr.*** xji. Jede Tablette enthält 1 Gran ***Sabina;*** bei der Bereitung ist zu grosse Wärme zu vermeiden, um nicht an äth. Oele zu verlieren. (***Journ. de chim. méd.*** 1837. ***Juill. p.*** 331 — 336).

Ueber die ätherschwefelsauren Salze von R. F. MARCHAND.

Der Name Aetherschwefelsäure kommt jetzt, da die bisherige Aetherschwefels. (Isäthions.) als Aetherunterschwefels. erkannt worden ist, der früher sogenannten Weinschwefels. zu. Die Verdienste des Verf. um die Kenntniss dieser Säure sind bekannt, eben so die verschiedenen frühern Arbeiten über dieselbe und ihre Salze. Der Verf. hat es sich jetzt zur Aufgabe gemacht, die noch wenig bearbeiteten Salze dieser S. näher zu untersuchen. Das Resultat ist im Folgenden enthalten: Die Analyse der Säure, welche sich im Vacuo über nicht ganz frisch geglühtem Chlorcalcium recht gut bis zu 1,315 bis 1,317 sp. Gew. bei 17° C. concentriren lässt, wo sie dann alles nicht chemisch gebundene W. verloren hat, gab dem Verf. die Bestätigung der bekannten Zusammensetzung, nämlich 63,320 $\dddot{S}$, 29,574 $\dot{A}e$ (wodurch in der ganzen Abhandlung Aether bezeichnet wird) und 7,106 Aq. Die Säure in den Salzen besteht aus 68,164 $\dddot{S}$ und 31,836 $\dot{A}e$. Der Verf. hat sich überzeugt, dass das ätherschwefels. Kali beim Schmelzen mit Aetzkali keine Spur schwefliger S. entwickelt, also keine Unterschwefels. enthält, wie nach LIEBIG die Isäthions. (bisherige Aetherschwefels.). Er hält die Ansicht, nach welcher die Aetherschwefels. als Salz (saures Salz, d. Red.) betrachtet wird, abgesehen von andern Gründen, auch dadurch widerlegt, dass er ein Doppelsalz dargestellt habe*.

---

* Diess scheint die Irrigkeit jener Ansicht nicht zu beweisen. Die ätherschwefels. Salze lassen sich wohl als Doppelsalze betrachten und das ätherschwefels. Kali-Ammoniak wäre dann nur eine Verbindung zweier Doppelsalze. Oder ist es auch irrig, die neutralen Aetherarten als Salze zu betrachten? ***Die Red.***

Digitized by Google

Man bereitet die ätherschwefels. Salze durch Auflösen der Carbonate in freier Aetherschwefels., oder, wenn ihre Basen mit Schwefels. unlösliche Verbindungen bilden, in dem Gemenge von Schwefels. und Aetherschwefels., wie man es durch Vermischen des Alkohols mit Schwefels. bekommt. Leicht bereitet man die meisten Verbindungen durch Fällung des auf diese Weise dargestellten Baryt- oder Kalksalzes mittelst der auflöslichen Carbonate, Sulphate oder Oxalate. Alle ätherschwefels. Salze sind im W. leicht auflöslich, können also von den Niederschlägen durch Filtration bequem getrennt werden. Ist in der Auflösung noch Gyps enthalten, was stets der Fall ist, wenn man den ätherschwefels. Kalk durch ein schwefels. Salz gefällt hat, so kann man denselben entweder, wenn die Lösung nicht zu concentrirt ist, durch Kochen oder einen Zusatz von Spiritus daraus entfernen. Im ersten Falle hat man nicht so sehr eine Zersetzung des Salzes zu fürchten, wie man gemeiniglich annimmt, da die meisten etwas verdünnten Lösungen dieser Salze sehr gut die Siedhitze vertragen, obwohl manche, z. B. das Strontiansalz, sehr leicht zersetzt werden. Im zweiten Falle muss man beachten, dass einestheils manche der ätherschwefels. Salze in Alkohol unlöslich sind, und durch denselben, wie das Magnesiasalz, aus den wässrigen Lösungen gefällt werden, anderntheils, dass einige von ihnen mit dem Alkohol Verbindungen eingehen, ganz nach der Art der GRAHAM'schen Alkoholate, wie das Natronsalz.

Diese so gewonnenen Salze sind neutrale Salze, in denen O der Basis zu O der Säure = 1:7. Selbst bei Anwesenheit freier S. wird nie ein saures Salz anschiessen; auch durch Auflösung der Oxyde in der wasserfr. S. entstehen neutrale Salze, nur Bleioxyd giebt auf diese Weise ein basisches doppelt so viel Base enthaltendes Salz, wie das durch Auflösen des kohlens. Bleioxyds dargestellte neutrale. — Dass die Säure in den ätherschwefels. Salzen wasserfrei anzunehmen ist, ward durch die Existenz eines wasserfreien Kali- und Strontian-Salzes zur Gewissheit. Uebrigens halten die wasserhaltigen ätherschwefels. Salze ihr Krystallwasser mit sehr verschiedener Kraft zurück, ja selbst ein und dasselbe Salz nicht alle Krystallwasseratome auf gleiche Art. Kupfersalz und Silbersalz, beide im Vacuo über Schwefels. oder geschmolzenem Chlorcalcium an Gewicht nicht verlierend, enthalten dennoch W. (in Bezug auf Silbersalze organischer Säuren nicht unwichtig); andere Salze verlieren im Vacuo alles W. (sie enthalten sämmtlich 2 At. W.); das 4 At. W. enthaltende Magnesiasalz verliert im Vacuo nur 2 At. Das Zinksalz giebt im Vacuo erst 2 At. W., dann zersetzt es sich. — In der Hitze geben fast alle Salze das ganze W. ab, jedoch bei sehr verschiedener Temperatur und nicht immer vor der eintretenden Zersetzung. — Absoluter Alkohol entzieht den in ihm unauflöslichen Salzen einen Theil des Krystallwassers.

Digitized by Google

Alle diese Beispiele dienen, um auf die Schwierigkeit aufmerksam zu machen, welche die Wasserbestimmung in solchen Fällen hat.

Die ätherschwefels. Salze sind schon in kaltem W. sämmtlich sehr leicht löslich, bei 100° fast in allen Verhältnissen, so dass die Lösung beim Erkalten erstarrt. In Alkohol lösen sich mehrere. Wenige in Aether, die in Aether unlöslichen entziehen diesem das W. und bildeten 2 Schichten, oben wasserfreier Aether und unten Salzlösung. Die meisten sind luftbeständig; einige sind zerfliesslich und ziehen unter Kälteentwicklung zuweilen sehr viel W. an. — Durch Hitze werden sie mannichfach zersetzt, namentlich in Berührung mit Alkalien oder Säuren. Stets entwickelt sich Aether, Alkohol in Begleitung von ölbild. Gase und Weinöl (welche beide nie fehlen), vielleicht auch Essigäther. Mit Schwefelalkalien bildet sich Mercaptan.

Aetherschwefels. Kali. Durch Zersetzung des ätherschwefels. Kalks mittelst kohlens. Kalis, Abdampfen, mehrmaliges Umkrystallisiren. Grosse, dem 2 und 1gliedrigen Syst. angehörige Tafeln; von salzig-süsslichem, kühlenden Geschmack, luftbeständig. 100 Th. W. von 17° lösen 125 Th. des Salzes, Alkohol und Aether gar nichts. Es ist wasserfrei. Im Vacuo über Schwefels. zersetzt es sich nicht. Bis 100° erhitzt fängt es, ohne vorher zu schmelzen, sich zu zersetzen an; das Salz ohne Zersetzung zu schmelzen gelingt nicht. Produkte der Zersetzung sind Weinöl mit viel anhängender schwefliger S., Schwefels., ölb. Gas — im Rückstande Kohle und schwefels. Kali. Uebrigens hängen die Zersetzungsprodukte sehr von den Umständen ab. Schmilzt man das Salz mit Aetzkali, so bildet sich viel Alkohol, welcher überdestillirt. Erhitzt man das Salz mit einer wasserfreien Basis, so wird wohl auch Alkohol gebildet (Mitscherlich), aber, wie schon Liebig bemerkt, gleichzeitig stets Weinöl und ölb. Gas. Der Theorie nach sollten 5 At. ätherschwefels. Kali auf diese Art 2 At. Alkohol, 2 At. Weinöl, 4 At. ölb. Gas geben und 5 At. schwefels. Kali nebst 1 At. Schwefels. an die zugesetzte Basis gebunden zurückbleiben. Doch erscheint z. B. das Weinöl stets in geringerer Menge, ohne dass sich Kohle ausscheidet. — Dest. man 20 Th. ätherschwefels. Kali mit 5 Th. Schwefels. und 1 Th. W., so geht ganz reiner Aether über, setzt man mehr W. zu, Alkohol. — Das ätherschwefels. Kali besteht aus:

Digitized by Google

$\dot{K}$	28,63
$\dot{A}e$	22,72 *
2 $\dddot{S}$	48,65
	100,00

Aetherschwefels. Natron, wie das Kalisalz erhalten, ist wegen seiner ausserordentlichen Neigung zum Effloresciren schwer krystallisirt zu bekommen. Zerfliesst schnell an feuchter Luft, nimmt dabei mehr als das 3fache seines Gewichts W. auf, wobei das Therm. oft um 10—12° sinkt. 100 Th. W. lösen bei 17° C. 165,2 Th. des wasserfr. Salzes. In Aether löst es sich nicht aber in Alkohol. Aus der kochenden alkoholischen Lösung schiesst beim Erkalten eine Verbindung des wasserfreien Salzes mit Alkohol an. Dieselbe Verbindung erhält man, wenn man zu der alkoholischen Lösung Aether setzt. Sie fällt alsdann als krystallinisches Pulver zu Boden. Setzt man die Flüss. mit dem Niederschlage dem Einfluss der Luft aus, so verdampft der Aether, die Flüss. zieht W. an und der N. löst sich wieder auf. Filtrirt man den N. schnell ab und behandelt ihn nun mit Aether, so hinterlässt dieser nur das wasserfreie Salz. Das krystallisirte Salz verliert im Vacuo über Schwefels. 2 At. Wasser, ist dann wasserfrei und nicht mehr schmelzbar, aber bei 100° — 108° wie das Kalisalz zersetzbar. Auch durch Wärme giebt das kryst. Salz sein W. ab; bei 86° C. schmilzt es zu einer klaren Flüss. und verliert unter Aufbrausen W. Man darf die Hitze bis auf 100° C. steigern, ohne dass man vollständige Zersetzung zu befürchten hätte. Auf diese Weise indess den Wassergehalt aus dem Gewichtsverlust zu bestimmen, ist höchst schwierig, da das geschmolzene Salz, namentlich auf dem Grunde des Gefässes, das W. mit einiger Tenacität zurückhält. Sehr zu Statten kommt hier der Umstand, dass schon etwas vor dem Schmelzpunkt des Salzes das W. ungefähr bei 70° bis 80° entweicht, und man kann, wenn man die Temp. einige Zeit auf diesem Punkte erhält, was mit Hülfe eines Wasserbades leicht bewerkstelligt werden kann, fast alles Wasser entfernen. Ganz vollkommen lässt sich das Wasser austreiben, wenn man einen Apparat anwendet, ähnlich dem, welchen Mitscherlich in seinem Lehrbuche zu dem Zwecke beschrieben und abgebildet hat und die Temp. des Wasserbades auf ungefähr 80° C. erhält. Man muss darauf achten, dass das Salz nicht

* Der Kürze wegen sind C, H und O des Aethers nicht getrennt aufgeführt, doch kann man sie nach folgender Tabelle leicht berechnen. Aether enthält nämlich:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
C	0.6531	1.3062	1,9593	2.6124	3,2655	3,9186	4,5717	5.2248	5.8779
H	0,1333	0,2666	0,3999	0,5332	0.6665	0,7998	0,9331	1.0664	1,1997
O	0,2136	0,4272	0,6408	0,8544	1,0680	1,2816	1,4952	1,7088	1,9224

Digitized by Google

schmelze; es backt indess sehr leicht zusammen, und widersteht so, wenigstens grossentheils, der Einwirkung der Hitze; dann muss man es ausschütten, wieder pulvern und von Neuem dieser Behandlung unterwerfen. Wenn man hiermit lange genug fortfährt, so verliert das Salz nachher im Vacuum über Schwefels. nicht das Geringste mehr an Gewicht und seine Auflösung wird durch eine Barytsolution nicht getrübt. — Das Natronsalz enthält:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{Na}$	18,74	21,00
$2\dddot{S}$	48,04	53,85
$\dot{Ae}$	22,44	25,15
$2\dot{H}$	10,78	—
	100,00	100,00

Aetherschwefels. Ammoniak. Durch Fällen des ätherschwefels. Kalks, Bleioxyds oder Baryts durch kohlens., oxals. oder schwefels. Ammoniak, oder durch Sättigung der freien Aetherschwefels. mit Ammoniak. Efflorescirt sehr stark; bildet auch Kryst., welche wasserhell sind und an der Luft ungemein leicht zerfliessen. Sie lösen sich leicht in W., Alkohol und Aether. Bei 62° schmilzt das Salz, ohne etwas am Gewichte zu verlieren, ausser wenn es W. mechanisch beigemengt enthält; eben so wenig erleidet es im luftleeren Raume über Schwefels. einen Gewichtsverlust. Bei 108° C. ungefähr beginnt es sich zu zersetzen, indem Alkohol entweicht, dem ebenfalls Weinöl beigemengt ist. Es ist ein, dem Kalisalz analoges Ammoniumoxydsalz und besteht aus:

$\dot{N}H_4$	18,19
$2\dddot{S}$	55,76
$\dot{Ae}$	26,05
	100,00

Aetherschwefels. Ksli-Ammoniak bildet sich durch Auflösung von ätherschwefels. Kali in Ammoniak nicht; aber wenn man 7 Th. ätherschwefels. Kali und 6 Th. ätherschwefels. Ammoniak in W. löst und die Mischung sich selbst überlässt, so schiesst ein wasserfreies, in Alkohol und W. lösliches, in Aether unlösliches, bei Erhitzung über 100° auch Blausäure entwickelndes Doppelsalz von folgender Zusammensetzung an:

$\dot{N}H_4\,2\dddot{S}\,\dot{Ae}$	30,37
$2\,(\dot{K}\,2\dddot{S}\,\dot{Ae})$	69,63
	100,00

Aetherschwefels. Lithion. Durch Zersetzung des schwefels. Lithions mit ätherschwefels. Baryt. Die Lösung kann, wenn sie verdünnt ist, gekocht werden, will man sie aber durch Wärme zukrystallisiren, so zersetzt sie sich. Im Vacuo erhält man schöne, grosse, wasserhelle, sehr

Digitized by Google

zerfliessliche, in Alkohol leicht, in Aether gar nicht lösliche Krystalle, welche 2 At. W. enthalten, die sie im Vacuo abgeben. Das Salz besteht aus:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{L}$	9,62	10,92
$2\ddot{S}$	53,43	60,72
$\dot{A}e$	24,96	28,36
$2\dot{H}$	11,99	—
	100,00	100,00

Aetherschwefels. Baryt ist schon vielfach untersucht. Die durchsichtigen, farblosen Tafeln gehören zum 2- und 1gliedrigen Systeme. 100 Th. W. von 17° lösen 108,5 Th., kalter Alkohol löst nichts auf, kochender absoluter Alkohol entzieht dem Salze 1 At. freies Krystallwasser. Auf die beim Natronsalz angegebene Art kann das Salz bei 50 — 55° völlig entwässert werden. Bei 100 — 110° tritt Zersetzung ein, deren Produkte bekannt sind. Ob darunter auch Essigäther sei, verneint der Verf. nicht, bejaht es aber auch nicht. Das Salz besteht aus:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{B}a$	36,08	39,42
$2\ddot{S}$	37,79	41,29
$\dot{A}e$	17,65	19,29
$2\dot{H}$	8,48	—
	100,00	100,00

(Beschluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Hydroxalsäure und Metaweinsäure. Bekanntlich hatte Erdmann (Centralbl. 1837. *p.* 108 ff.) Guérins *acide oxalhydrique* oder die Zuckersäure Anderer für eine der Weins. isomerische und unter gewissen Bedingungen in diese wieder übergehende Metaweinsäure erklärt und behauptet, Guérins krystallisirte Zuckers. könne nur Weins. und dessen saures zuckers. Ammoniak und doppelweins. Ammoniak gewesen sein; die abweichende Formel G's für die Zusammensetzung der Säure müsse aber auf einem Irrthume beruhen. — Guérin-Varry erklärt nun, dass Erdmanns Metaweins. ganz verschieden von seiner Säure sei. Die von ihm beobachteten Krystalle hätten eine ähnliche Form wie Oxals. und alle Eigenschaften der unveränderten Hydroxals. gezeigt. Seine Hydroxals. fälle conc. Kalilösung nicht, während Erdmanns Metaweins. (in Folge der Umänderung) allmählig *Cremor tartari* damit bilde. Hydroxals. fälle salpeters. Silber, Metaweins. nicht. Hydroxals. gebe beim Abdampfen unter der Luftpumpe Krystalle, deren Auflösung die oben erwähnten Eigenschaften zeige. — Metaweins. gebe nur eine gummige Masse. Saures hydroxals. Ammoniak gebe beim Verbren-

Digitized by Google

nen an der Luft gar nicht den Geruch der doppelweins. Salze. Hydroxals. Blei endlich detonire beim Erhitzen mit Salpeters., was weins. Blei nicht thue. — Die Red. erinnert hierbei nur noch, dass ERDMANN die meisten seiner Versuche mit der durch Schmelzen der Weins. erhaltenen S. und nicht mit der aus Gummi und Zucker durch Salpeters. bereiteten angestellt hat. Die Analyse ist allerdings mit beiden angestellt worden. Ueber die Zusammensetzung erwähnt aber GUERIN gar nichts. (*Institut. No.* 219).

Modificationen der Weinsäure und Paraweinsäure von FREMY. Zum Schluss der Arbeit von ERDMANN über Metaweins. (Centralbl. 1837. *p.* 114) ist eine Arbeit von FREMY über Modificationen der Weins. erwähnt worden. Wir erfahren zwar jetzt noch nicht die Details dieser Arbeit, aber wenigstens die Namen und Formeln der neuen Säure. — Die Weins. auf eine Temp. erwärmt, wobei sie noch keine brenzlichen Produkte giebt, bildet nacheinander folgende Modificationen: 1) Tartralsäure (*ac. tartralique*) im wasserfr. Zustand = $C_6\ H_6\ O_{7\frac{1}{2}}$, Atomgew. $1\frac{1}{2}$ mal der Weins. 2) Tartrelsäure (*ac. tartrélique*) = $C_8\ H_8\ O_{10}$, Atomgewicht 2mal des der Weins.; 3) Wasserfreie Weinsäure, in W. unlöslich, aber durch Kochen mit W. allmählich durch Tartrels. wieder in Weins. übergehend. — Die Paraweins. giebt auf gleiche Art 3 S., welche den vorigen isomerisch sind: Paratartrals., Paratartrels. und wasserfr. Paraweins. (*l'Institut No.* 219).

Schädlichkeit des Zinks. Man ist zwar längst darüber einig, dass Zink sowohl für sich, als auch in Legirung mit Zinn, von reinem W., salzhaltigem W., verdünnten vegetabilischen Säuren, Fetten u. s. w. angegriffen und dabei theils Zinkoxydhydrat, theils ein Zinksalz gebildet wird. Wenn auch ersteres bis zu gewissem Grade, namentlich in Menge, wie es durch reines W. in Zinkgefässen gebildet wird, nicht gerade schädlich wirkt, so ist man doch einverstanden, dass die Verhältnisse immerhin von der Art sind, um eine Anwendung des Zinks oder der Verzinnung mit Zinn und Zink zu Gefässen für den Hausgebrauch u. s. w. als sehr bedenklich in gesundheitspolizeilicher Hinsicht darzustellen. CHEVALLIER und ARTHAUD haben die verschiedenen, für diese Meinung sich aussprechenden Gutachten franz. Chemiker, wie BERTHOLLET, DEYEUX, GUYTON-MORVEAU, PORTAL und VAUQUELIN (1738), GAY-LUSSAC & THÉNARD (1813) u. s. w. zusammen und den paradoxen Meinungen der Verfechter der Unschädlichkeit des Zinks: JAER, DELVAUX und LAPOSTOLLE gegenüber gestellt, worauf wir blos in literarischer Hinsicht mit Angabe des Citats aufmerksam machen. (*Annales d'Hygiène publ.* 1837. *Octob. p.* 352 – 373).

Phloridzin kein *antifebrile*. Nach LEONHARD's Versuchen hat sich die von DE KONINCK und STAS gerühmte antifebrilische Kraft des Phloridzins keineswegs bestätigt und L. spricht demselben jede fiebervertreibende Kraft ab. Die gemachten Beobachtungen sind vier an der Zahl. (*Medicin. Zeit. des Vereins u. s. w.* 1837. *No.* 47).

Digitized by Google

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Die HAGEN-BUCHOLZ'sche Stiftung hatte bekanntlich für 1837 ihre vorige Aufgabe: „Darstellung eines Schwefelsalzes für Bereitung des Kermes" erneuert. Diesmal waren 4 Abhandlungen eingegangen, von denen No. 2 nicht berücksichtigt werden konnte, No. 4, von Herrn PROCHNO zu Lauenstein in Sachsen, ein Aufmunterungsschreiben zur Folge hatte, No. 1 und 3 aber, die besten Abhandlungen, einstweilen zurückgelegt wurden, bis die Verf. eine zur Prüfung hinreichende Quantität der Präparate eingesendet haben werden (an Dr. BRANDES zu Salzuflen), worauf erst die Stiftung entscheiden kann. — Für 1838 ist von der genannten Stiftung in der am 12. Aug. 1837 zu Braunschweig abgehaltenen STROMEYER'schen Versammlung des norddeutschen Apothekervereins folgende Aufgabe gestellt worden: Man stelle eine umfassende Untersuchung über Bereitung, Prüfung, Ursachen des Verderbens, zweckmässigste Aufbewahrung der destillirten Wässer, mit Ausnahme der blausäurehaltigen, an. Die Abhandlungen sind, auf die bekannte Art, bis zum 1. Juli 1838, an Hofrath Dr. BRANDES in Salzuflen frankirt einzusenden. (*Pharm. Zeit.* 1837. *No.* 17).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Subscriptions-Anzeige.

Bei August Schmid in Jena wird erscheinen:

Dietrich, Dr. D., Taschenbuch der Arzneigewächse. Mit fünfzig illum. Kupfern und sieben Bogen Text. Preis gebunden 2½ Thlr.

Sobald sich eine hinlängliche Anzahl Subscribenten gemeldet haben, wird der Druck angehen. Sobald das Werk vollendet ist, hört der Subscriptions-Preis auf und der Ladenpreis tritt ein, welcher um ⅓ erhöht wird.

Weitläufige Anzeigen nebst Probe der Kupfer und der Bearbeitung sind in jeder Buchhandlung zu haben.

Mehrere Apotheken im Sächsischen, Weimarischen, Schwarzburgischen und Bayerischen, und eine Anzahl von Apotheken im Preussischen, die gegen eine baare Anzahlung von resp. 2500, 3000, 4000, 6000, 10,000 Rthlr. u. s. w. übernommen werden können, sollen verkauft werden. Nähere Nachricht hierüber ertheilt

Saalfeld in Thüringen, der Apotheker
Eduard Gressler.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

23. December 1837.

55.

INHALT. Aetherschwefels. Salze von Marchand. — Neues chlorometrisches Verfahren von Duflos — Einwirkung der Schwefels. auf Benzoylwasserstoff von Laurent. — Oelsäure und Elaïdins. von Dems. — Naphthalinschwefels., Isäthions. und Althions. von Regnault. — Untersuching der Substanz eines degenerirten Ovariums aus der Unterleibshöhle derselben Frau von Hausmann. Kl. Mitth. Prüfung des Bittersalzes auf alkalische Salze von Duflos. — Milchiger Urin. — Blasenstein eines Hundes. — Allgem. pharm. Angel.

Ueber die ätherschwefelsauren Salze von R. F. Marchand.

(Beschluss).

Aetherschwefels. Strontian ist dem vorigen Salze ganz ähnlich; die wässrige Lösung wird beim Kochen zersetzt. Die schönen Krystalle enthalten kein W.; durch Glühen kann der Gehalt an schwefels. Strontian nicht bestimmt werden, da sich Schwefelstrontium bildet. Besteht aus:

$\dot{Sr}$	30,56
$2\,\dddot{S}$	47,33
$\dot{Ae}$	22,11
	100,00

Aetherschwefels. Kalk bildet farblose, gypsharte, durchsichtige, blättrige Schuppen (längliche, 4 — 8seitige Tafeln), welche im Vacuo über Schwefels. 11 p. c. W. verlieren, bei 80° das ganze W. abgeben und dann sich bei 100° noch nicht zersetzen; bei 110° aber (ohne zu schmelzen) ganz reinen Aether und später erst Weinöl u. s. w. ausgeben; bei gehöriger Vorsicht kann der Rückstand frei von Kohle erhalten werden. 100 Th. W. lösen bei 17° 124,7, bei 30° 158 Th. des Salzes; Alkohol entzieht ihm erst das Krystallw. und löst es dann auf. Durch Destill. von 5 Th. kryst. ätherschwefels. Kalk mit 1 Th. conc. Essigs. erhält man Essigäther. Ameisensäure liefert Ameisenäther. Oxals. und Bernsteins. liefern

Digitized by Google

auch die entsprechenden Aetherarten, aber in äusserst geringer, nur eben zu Nachweisung ihrer Existenz hinreichender Menge, da die freie Schwefels. vielleicht ihre Bildung hindert. — Mit ätherschwefels. Natron bildet das Salz ein nadelf. seidenglänzendes Doppelsalz. — Aus einer Auflösung von naphthalinschwefels. und ätherschwefels. Kalk krystallisirt ersterer rein heraus und letzterer bleibt gelöst. — Besteht aus:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{Ca}$	17,35	19,49
$2\dddot{S}$	48,86	54,88
$\dot{Ae}$	22,82	25,63
$2\dot{H}$	10,97	—
	100,00	100,00

Aetherschwefels. Magnesia bildet quadratische Tafeln und 4seitige Prismen, verwittert an der Luft, löst sich leicht in W., nicht in Alkohol und Aether. Absol. Alkohol entzieht das Krystallwasser. Bei 60 — 70° geht noch kein W. verloren, bei 80° 2 At., bei 90° die letzten 2; auch im Vacuo wurden in 72 St. nur 2 At. abgegeben, in längerer Zeit aber auch das übrige W. Das Salz besteht aus:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{Mg}$	11,87	14,94
$2\ddot{S}$	46,00	57,98
$\dot{Ae}$	21,48	27,08
$4\dot{H}$	20,65	—
	100,00	100,00

Aetherschwefels. Thonerde krystallisirt sehr schwer, da sie sich sowohl beim Abdampfen als im Vacuo leicht zersetzt. Sie zerfliesst an der Luft und löst sich in Alkohol. Ist wahrscheinlich $= 3\,\ddot{S}\,\ddot{Al} + 3\,(\ddot{S}\,\dot{Ae})$.

Aetherschwefels. Manganoxydul kryst. in morgenrothen, sehr luftbeständigen, in W. und Alkohol, aber nicht in Aether löslichen Tafeln. Verliert sein Krystallw. im Vacuo erst nach 8 — 10 Wochen vollständig. Besteht aus:

	Kryst.	Wasserfrei.
$\dot{Mn}$	18,84	23,27
$2\ddot{S}$	42,36	52,30
$\dot{Ae}$	19,79	24,43
$4\dot{H}$	19,01	—
	100,00	100,00

Aetherschwefels. Eisenoxydul bildet sich bei Auflösung von Eisenfeilspänen in wässr. Aetherschwefels. Grünliche, vierseitige, wasserhaltige, an der Luft zersetzbare, in W. und Alkohol lösliche Prismen.

Digitized by Google

Aetherschwefels. Eisenoxyd, durch Auflösung von Eisenoxydhydrat in Aetherschwefels. oder durch Fällung. Kryst. schwer in gelben, wasserhaltigen, an der Luft zerfliesslichen und zersetzbaren, in W. und Alkohol löslichen Tafeln.

Aetherschwefels. Kupferoxyd. Durch Fällung oder durch Auflösung des freien oder kohlens. Oxyds in Aetherschwefels. — Grosse, blaue, 8seitige Tafeln vom 2 und 1gliedrigen System. Luftbeständig, in W. und Alkohol löslich, in Aether unlöslich. Verliert im Vacuo kein W. (nach langer Zeit erst unter Zersetzung); auch bei 100° nicht. Etwas höher zersetzt es sich. Lea.och weist die Analyse 4 At. W. nach, denn es besteht aus:

$\dot{C}u$	20,52
$2\dddot{S}$	41,48
$\dot{A}e$	19,38
$4\dot{H}$	18,62
	100,00

Aetherschwefels. Kobaltoxyd bildet grosse dunkelrothe, in W. und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Krystalle, welche luftbeständig sind und ihr Krystallw. bei 94° entweichen lassen. Enthält 2 At. W.

Aetherschwefels. Nickeloxyd bildet schöne Krystalle von gleichem Verhalten, wie das vorige Salz.

Aetherschwefels. Zinkoxyd bildet schöne grosse Tafeln vom 2 und 1gliedrigen System, ist in W. und Alkohol, nicht in Aether löslich. Verliert sein Krystallw. bei 50 — 60°, auch im Vacuo, in letzterem zersetzt es sich allmählig unter Aetherentwicklung bei 15 — 20°. Es besteht aus:

	Krystall.	Wasserfr.
$\dot{Z}n$	22,89	25,49
$2\dddot{S}$	45,59	50,79
$\dot{A}e$	21,29	23,72
$2\dot{H}$	10,23	—
	100,00	100,00

Ein bas. Salz wurde nicht erhalten. Fällt man das Salz mit Ammoniak, kocht die verd. Flüss. und filtrirt, so erhält man ein Salz, welches Ammon. und Zink enthält. Zink wird von ätherschwefels. Ammoniak im Kochen wenig gelöst.

Aetherschwefels. Cadmiumoxyd bildet lange, wasserklare, prismatische, in Wasser und Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Krystalle, welche im Vacuo 2 At. W. verlieren, ohne sich jedoch mit der Zeit darin zu zersetzen.

Aetherschwefels. Uranoxydul krystall. schwierig, da es sehr

efflorescirt. Grünlichgelb, zerfliesslich, wasserhaltig, in W. und Alkohol löslich, in Aether unlösl., durch Kochen zersetzbar.

Aetherschwefels. Uranoxyd trocknet zu einer gelben Salzkruste ein, giebt bei 60 — 70° W. und zersetzt sich, sonst wie das vorige.

Aetherschwefels. Quecksilberoxyd. Eine Auflösung von Quecksilberoxyd in Aetherschwefels. giebt beim Abdampfen eine gelbliche Salzmasse, welche sich schon bei gewöhnlicher Temp. leicht zersetzt, W. zu enthalten scheint, an der Luft zerfliesst. Man kann das Salz nur unter der Evaporationsglocke zum Krystallisiren bringen. Es ist in W. und Alkohol löslich.

Aetherschwefels. Bleioxyd. *a*) neutrales: Wenn man freie Aetherschwefels. oder ihr Gemisch mit Schwefels. mit kohlens. Bleioxyde sättigt, so erhält man eine Flüss., aus welcher beim vorsichtigen Abdampfen sehr schöne, grosse, wasserhelle, tafelartige Krystalle anschiessen, welche der 2 und 2gliedrigen Form anzugehören scheinen. Sie sind leicht in W. und Alkohol löslich, unlöslich in Aether. Im Vacuo über Schwefels. verliert das Salz sein Krystallw., das man ihm durch Wärme nicht entziehen kann, ohne zugleich vollständige Zersetzung herbeizuführen. Bei 80° entweicht zuerst W., dann folgen bei allmälig steigender Hitze verschiedene Producte, unter denen man namentlich Aether, schweres Weinöl, zuletzt eine grosse Menge schweflichter Säure und endlich etwas Schwefels. bemerkt. Aether allein durch Destillation zu erhalten, wie bei dem Kalksalze, selbst wenn das wasserfreie Salz angewendet wurde, gelang nie, hingegen scheint man aus dieser Verbindung am leichtesten die grösste Menge von Weinöl zu erhalten, namentlich bei Anwendung des wasserfreien Salses und einer gleich anfangs erhöhten Temperatur; freilich stets von vielem Alkohol begleitet. Das Salz zersetzt sich schon bei der gewöhnl. Temper. und kann selbst nicht in luftdicht verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Von der Zersetzung, die so schnell eintritt, rührt auch der sehr angenehme Geruch her, den stets dieses Salz an sich führt. Es besteht aus:

	Kryst.	Wasserfr.
$\dot{Pb}$	45,13	48,67
$2\dddot{S}$	32,44	34,99
$\dot{Ae}$	15,15	16,34
$2\dot{\bar{H}}$	7,28	—
	100,00	100,00

Setzt man zu der Auflösung des Bleisalzes Ammoniak im Ueberschuss, so fällt ein gelber N. von Bleioxyd zu Boden und die abfiltrirte Flüssigk. enthält freies Ammoniak und Bleioxyd. In dem Maasse, als das Ammon. entweicht, fällt auch Bleioxyd zu Boden. Dampft man die Masse vorsichtig

Digitized by Google

ab und zieht den Rückstand mit W. aus, so kryst. die Flüss. in Schuppen, dem margarins. Kali ähnlich, welche Ammoniak und Bleioxyd enthalten.

b) **Basisches.** Digerirt man das vorige Salz anhaltend mit Bleioxydhydrat, so verschwindet nach einiger Zeit die saure Reaction. Die Flüss., welche man auf diese Weise erhält, trocknet stets zu einer festen, zusammenhängenden Masse ein, die nicht die geringste kryst. Structur zeigt, sich leicht in W. und Alkohol löst, nicht in Aether, dem sie das W., welches er zufällig enthält, entzieht. Dieselbe Verbindung erhält man, wenn man freie Aetherschwefels. mit Bleioxydhydrat sättigt. Beim Abdampfen wird die Flüss. zuweilen braun; man kann diese Färbung indessen leicht durch Kochen mit thierischer Kohle entfernen. Wird die Auflösung des Salzes der Luft ausgesetzt, so bedeckt sie sich sehr bald mit einer Kruste von kohlens. Bleioxyd, welche nach einiger Zeit zu Boden fällt und sich von Neuem wieder bildet, so lange, bis das Salz in die zuvor beschriebene Verbindung umgewandelt ist. Man kann diese Umänderung schneller bewerkstelligen, wenn man einen Strom von kohlens. Gase durch die Flüssigkeit leitet; die Hälfte des darin enthaltenen Bleioxyds fällt dabei mit der Kohlens. verbunden nieder. Diese Verbindung ist sehr viel beständiger als die neutrale. Man muss es nur vor dem Zutritt der Kohlens. schützen. Bei der Destillation fallen die Producte, welche von der Anwesenheit der Schleims. herrühren, ganz weg, und es erscheint, wenn man die Operation gut leitet, fast nur Alkohol und Weinöl. Aether wird nicht erhalten, wenigstens nicht in dem Maasse, dass man ihn mit Sicherheit nachweisen könnte. Dieses Salz eignet sich vielleicht noch besser zur Darstellung des Weinöls als das vorhergehende, und scheint überhaupt nicht ohne Wichtigkeit für diesen Körper zu sein. Es besteht aus:

$2\dot{Pb}$	65,47
$2\dddot{S}$	23,53
$\dot{Ae}$	11,00
	100,00

Aetherschwefels. Silberoxyd wurde durch Digestion von Aetherschwefels. mit überschüssigem Silberoxyd erhalten. Aus der Lösung kryst. beim Abdampfen kleine, glänzende, in Alkohol lösliche Schuppen, welche ihr Krystallw. unter der Luftpumpe nicht verlieren. Auch in der Hitze giebt es sein W. nicht ohne Zersetzung ab; ganz wie das Kupfersalz. Es besteht aus:

$\dot{Ag}$	49,68
$2\dddot{S}$	34,30
$\dot{Ae}$	16,02
	100,00

(*Pogg. Ann. XLI. p.* 595 — 635).

Digitized by Google

Neues chlorometrisches Verfahren von Duflos.

Dem von mir in Vorschlag gebrachten chlorometrischen Verfahren mittelst einer Auflösung von Chlorbaryum in wässriger schwefliger Säure ist der Vorwurf der Ungenauigkeit gemacht worden. Vom quantitativen analytischen Gesichtspunct aus betrachtet ist dieser Vorwurf gewiss ganz ungegründet; nicht so ganz will ich ihn aber in Abrede stellen, wenn es sich um die Ausführung desselben von Seiten eines Laien handelt. Diess ist aber die Schattenseite auch jedes andern vorgeschlagenen Verfahrens, mit Ausnahme der Indigoprobe, welche aber wiederum nur relative Resultate liefert, und bei welcher auch das Reagens selbst, und somit das mittelst denselben erhaltene Ergebniss grossen Schwankungen unterworfen ist. Nachstehende Methode dürfte vielleicht allen Forderungen genügen:

Das Reactionsmittel ist eine auf die unten angeführte Weise sehr leicht zu bereitende Auflösung von Schwefelcyaneisen, dessen Farbintensität in gleichem Verhältnisse steht zu seiner Fähigheit, Chlor zu absorbiren, wodurch, unter Verlust aller Farbe, das Eisen in Eisenoxyd, der Schwefel in Schwefelsäure, das Cyan in Chlorcyan übergeführt wird, ohne dass die Neutralität der Mischung gestört werde, somit auch ohne Mitwirkung des etwa vorhandenen chlorsauren Kalks, welcher im Chlorkalk immer in mehr oder geringerer Menge vorhanden ist, und zur Farbenzerstörung nichts beiträgt, wenn das Bleichsalz ohne Säurezusatz angewendet wird, wie es bei der Leinwandbleiche nie anders der Fall sein darf. 1 Th. wasserleeres Schwefelcyaneisen (= 2 Fe 3 Cy_2 S_2) = $28\frac{3}{4}$ Gewichtstheilen absorbiren genau 24 Doppelvolumina Chlorgas = $106\frac{1}{4}$ Gewichtstheile. Löst man daher 35 Gr. Schwefelcyankalium und 41 Gr. Eisenliquor von 1,5 spec. Gewichte, welche unter dem Namen *Liquor ferri muriatici oxydati* in den Apotheken vorräthig gehalten wird, in 4 Pfund oder 62 Unzen Wasser auf, so erhält man eine blutrothe Tinctur, worin $27\frac{1}{2}$ Gr. wasserleeres Schwefelcyaneisen enthalten sind, und wovon 1 Vol. genau ein gleich grosses Vol. Chlorgas zur Entfärbung erfordern, oder es entsprechen in gleicher Beziehung dem Gewichte nach 300 Theile der Tinctur e i n e m Theil Chlor. Will man nun den Chlorkalk auf seine Bleichkraft prüfen, so zerreibe man genau 50 Gr. davon mit 1000 Gr. Wasser, lasse absetzen, wäge von der abgeklärten Flüssigkeit 500 Gr. in einem Becherglase ab und setze dazu unter Umrühren mit einem Glasstabe so lange von der Probetinctur zu, als noch Entfärbung stattfindet, oder bis die Farbe der Mischung dauernd in Roth nüancirt wird. Jede verbrauchte 300 Gr., oder, was gleich ist, jeder verbrauchte Cub. Zoll, von der Tinctur entsprechen genau 1 Gran oder 1 Cub. Zoll Chlorgas in 28 Gr. Chlorkalk, also $4\frac{2}{3}$ überhaupt. Dass Chlorwasser in gleicher Weise auf seinen Gehalt

Digitized by Google

an freiem Chlor erforscht werden kann, ergiebt sich von selbst. 1 Cub. Zoll oder 300 Gr. gutes Chlorwasser muss **mindestens** 1 gleiches Volum von der Probetinctur entfärben, und enthält dann sein gleiches Volum oder 0,33$\frac{0}{0}$ Chlorgas aufgelöst. (*Originalmittheilung*).

Ueber die Einwirkung der Schwefelsäure auf Benzoylwasserstoff von Laurent.

Wenn man Bittermandelöl etwa mit $\frac{1}{3}$ seines Volumens Nordhäuser Schwefelsäure übergiesst, so erhitzt sich die Flüss., wird braun und dick und erstarrt am Ende in der Kälte. Giesst man W. auf die Masse, so scheidet sie sich in eine untere saure Schicht, welche auch Mandelsäure (*acide formobenzoilique*) enthält und eine obere halbfeste, aus welcher ätherhaltiger Alkohol das unzersetzte Bittermandelöl auszieht und ein weisses, aus heissem Alkohol in Nadeln (geschobenen Prismen) krystallisirendes Pulver zurücklässt. Zuweilen erhält man statt der geschobenen rectanguläre Prismen, jedoch sind beide Körper gleich zusammengesetzt und die letztere Form geht in die erstere über, wenn man sie schmilzt, einige Zeit im Fluss erhält und dann aus kochendem Alkohol krystallisiren lässt. Zuweilen erhält man auf diesem Wege die Substanz gar nicht, und man muss dann das mit Schwefels. behandelte Bittermandelöl sogleich mit Aether behandeln, die Lösung allmählig aus Ammoniak neutralisiren, wo sich dann eine ölige, bald erstarrende Schicht absondert.

Der auf diese Weise erhaltene, in zwei Formen krystallisirende, Körper ist farb- und geruchlos, in W. nicht, in kaltem Alkohol wenig, aber in Aether und heissem Alkohol leicht löslich; schmilzt bei 160° und erstarrt beim Erkalten krystallinisch; in höherer Hitze verflüchtigt er sich, entflammt, hinterlässt aber keinen Rückstand. Durch trockne Destill. giebt er ein gelbliches, später grünliches Oel, welches bei Behandlung mit Aether einen neuen, blättrig krystallisirten Stoff zurücklässt. Schwefels. löst den Körper in der Wärme leicht, W. fällt ihn z. Th. verändert wieder aus. Kochende Salpeters. greift ihn sehr schwer an, es entwickelt sich Bittermandelgeruch, die Lösung enthält aber keine Benzoësäure. — Leitet man Chlor über den geschmolzenen Körper, so entwickelt sich Salzs. und ein Oel entsteht, welches sehr langsam erstarrt, durch Behandlung mit W. aber eine Auflösung und ein Oel giebt. Die Lösung giebt beim Abdampfen farblose, rechtwinklige Prismen, welche sich in Alkohol und Aether lösen, schmelzbar sind und krystallinisch erstarren; verbrennlich sind, aber ohne grüngeränderte Flamme; sich ohne Rückstand verflüchtigen, von Ammoniak und von Salpeters. gelöst werden, im letz-

Digitized by Google

tern Falle aber sich verändern. Die ölige Substanz ist in Alkohol und Aether löslich, wird von kochender Kalilauge reichlich aufgenommen und giebt bei Sättigung der heissen Lösung mit einer S. einen weissen, blättrig-krystallinischen N., welcher sich in Alkohol löst, in der Wärme schmilzt und zur fasrigen Masse erstarrt. — Concentrirte Kalilösung bringt den Körper zum Zerfliessen, aber ohne ihn zu lösen; bei Verdünnung mit W. geschieht erst die Auflösung; beim Verdampfen der Lösung scheidet sich ein Oel wieder aus und geht bei Verdünnung wieder in Auflösung; neutralisirt man die Lösung durch eine S., so fällt die Substanz unverändert aus. Die ölige Kaliverbindung ist nicht in Aether, aber in Alkohol löslich; in einer verschlossenen Röhre erstarrt sie allmählig zu einer fasrigen Masse; durch Destill. giebt sie W., ein Oel und hinterlässt Kohle und kohlens. Kalk. — Mit Ammoniak vermag sich der Körper nicht zu verbinden.

Die Elementaranalyse der Substanz gab folgende Resultate, woraus sich ergiebt, dass dieselbe mit dem von Winckler dergestellten, von Liebig analysirten Körper identisch ist, welcher von L. als benzoës. Benzoylwasserstoff betrachtet wird (vergl. Centralbl. 1836. *p.* 651).

	1.	2.	3.	4.
C	75,21	76,00	75,40	75,62
H	5,60	5,40	5,42	5,31
O	19,19	18,60	19,48	18,95
	100,00	100,00	100,00	100,00

Die durch Chlor entstandenen Produkte hat der Verf. nicht analysirt. Die Kaliverbindung verliert beim Uebergange aus dem öligen in den kryst. Zustand 8 — 10 p. c. W.; die kryst. Verbindung giebt bei 100° noch 25 p. c. ab und hinterlässt dann eine feste Masse, welche 17,10 p. c. Kali enthält. Der Verf. war geneigt, den Körper für ein Benzoylhydrat zu halten, denn die Rechnung giebt:

Nach der Formel	$2\,Bz + \frac{2}{3}\,Aq.$	$2\,Bz + Aq.$
C	75,52	77,04
H	5,06	4,94
O	19,42	18,02
	100,00	100,00

Indessen spricht doch der Wassergehalt für die Liebig'sche Ansicht, dass der Körper benzoës. Benzoylwasserstoff sei. Die Kaliverbindung, deren Formel nach der erstern Ansicht sehr einfach geworden wäre, würde jetzt freilich etwas complicirter ausfallen, nämlich: $2\,(Bz\,O + H\,O) + 4\,(Bz\,H_2) + 3\,K\,O$ im wasserfreien Zustande, wozu im krystallisirten noch 30 Aq kommen. Auch bleibt es auffallend, dass Kali den Körper nicht in benzoës.

Digitized by Google

Kali und Benzoylwasserstoff zersetzt und Chlor nicht Benzoës. und Chlorbenzoyl liefert.

In der Eingangs erwähnten sauren Flüss., welche sich unter dem gebildeten benzoës. Benzoylwasserstoff findet, ist Mandelsäure (*acide formobenzoilique*) enthalten. Wenn man diese Flüss. eindampft, so scheidet sich die Mandelsäure an der Oberfläche aus; man nimmt sie ab, löst sie in W. und lässt krystallisiren. Der Verf. fand 64,10 C, 5,40 H und 30,50 O, was mit Liebigs Resultaten stimmt; durch Kochen mit Braunstein entwickelte sich Kohlens. und Benzoylwasserstoff. In Schwefels. löst sich die Mandels. auf und bei Erhitzung entwickelt sich Kohlenoxyd. Sie kryst. bald in Nadeln, bald in Blättern von rhombischer Grundfläche. Die Bildung derselben ist durch Liebig erklärt. — Es liess sich erwarten, dass bei der Reaction der Schwefels. auf Bittermandelöl eine der Schwefelweins. analoge S. entstehen würde. Der Verf. fand jedoch keine. Durch Neutralisation der sauren Flüss. mit Kalk erhielt der Verf. früher einmal ein Salz, von dem er aber nicht weiss, ob es ein mandels. oder ein anderes ist, da er damals die Mandels. noch nicht kannte. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1837. *Juin p.* 192—203).

Ueber Oelsäure und Elaïdinsäure von Laurent.

Die folgenden Analysen sind in der Absicht unternommen, die Oels. und Elaïdins. wo möglich in die Radicalen-Theorie des Verf. einzupassen. Schreibt man die Oels. $= C_{70} H_{120} + O_5$, so würde diess gegen die Regel des Verf. verstossen, dass ein ***Rad. fondam.*** durch blossen Sauerstoff ausserhalb des Radicals nicht zur Säure werden kann. Man müsste also $C_{70} H_{118} O + O_4$ annehmen. Dann bleibt aber immer der Uebelstand, dass 4 At. O ausserhalb des Radicals befindlich sind. Die Formel $C_{70} H_{132} O_4 + O$ würde, wenn sie sich bestätigte, die Oelsäure unter dasselbe Radical, wie die Stearins. rangiren. In der That fand der Verf. diese Formel durch die Analyse bestätigt.

Er bereitete sich Oelsäure aus Schweinefett, nach Chevreul (nachdem er sich überzeugt hatte, dass die Oels. aller Oleine, wie sie gewöhnlich erhalten wird, keineswegs rein, sondern mit andern Substanzen gemengt sei), destillirte diese Säure im Vacuo, wobei er nur die ersten 2 Drittheile sammelte und liess das gereinigte Destillat 24 St. in Eis stehen. Es hatte sich keine Spur einer festen Säure abgesetzt. Die Analysen gaben folgende Resultate:

Digitized by Google

	1.	2.	Rechnung		
C	77,19	77,35	70 =	5350,8	77,53
H	12,20	12,31	136 =	848,6	12:30
O	10,61	10,34	7 =	700,0	10,17
	100,00	100,00		6899,4	100,00

Zieht man von der gefundenen Formel H_4 O_2 ab, so bleibt C_{70} H_{132} O_4 + O.

Die Elaïdinsäure wurde nach Boudet aus Olivenöl dargestellt, jedoch mit etwas mehr salpeters. Quecksilber, dann, nachdem die Margarinsäure als Natronsalz ausgeschieden war, durch mehrmalige Krystallisation aus Alkohol gereinigt. Man schmolz die S. und bemerkte die Temper. des Erstarrens, sie war = 42° und blieb so, bis die ganze S. erstarrt war. Nun schmolz man die erhaltene S. wieder im Plattntiegel, liess sie zur Hälfte erstarren, goss den flüssigen Theil ab und beobachtete seinen Erstarrungspunkt; er war genau 42°. Die erhaltenen Krystalle waren rechtwinklich prismatische, durchsichtige, perlmutterglänzende Blätter, durch Zuschärfung das Ansehen verlängerter 6seitiger Tafeln darbietend. Die Analysen gaben folgendes Resultat:

	1.	2.	Rechnung		
C	76,49	76,31	70 =	5850,8	76,446
H	12,37	12,17	136 =	848,6	12,122
O	11,14	11,52	8 =	800,0	11,432
	100,00	100,00		6999,4	100,000

Zieht man H_4 O_2 ab, so bleibt C_{70} H_{132} O_4 + O_2, so dass sich Elaïdins. nur durch 1 At. Sauerstoff von Oels. unterscheidet.

Der Verf. bereitete sich elaïdins. Natron, indem er kohlens. Natron im Ueberschuss in Elaïdins. löste, das Salz aus Alkohol krystallisiren liess, dann trocknete, schmolz und erstarren liess. Die krystall. Masse enthielt 5,174 Natron, wonach das Salz nur halb so viel Basis enthielt, als Boudet fand. Ist dieses Salz das neutrale (und jenes von Boudet ein basisches), so ist obige Formel richtig; ist aber Boudet's Salz das neutrale, so ist obige Formel für Elaïdins. zu halbiren. — Die Bildung der Elaïdins. bedarf nun keiner weitern Erklärung.

Hiernach scheinen die fetten Säuren alle das gemeinschaftliche Radical C_{70} H_{140} zu haben, nämlich;

Stearinsäure	C_{70} H_{134} O_3 + O_2.
Margarinsäure	$\frac{1}{2}$ (C_{70} H_{134} O_3 + O_3).
Oelsäure	C_{70} H_{134} O_4 + O.
Elaïdinsäure	C_{70} H_{134} O_4 + O_2.

(*Ann. de Ch. et de Ph.* 1837. *Juin p.* 149 — 156).

Digitized by Google

Ueber Naphthalinschwefelsäure, Isäthionsäure und Althionsäure von Regnault.

1) Naphthalinschwefelsäure. Faraday's Angaben hierüber sind bekannt; er stellte seine S. mittelst conc. Schwefels. ($\dddot{S}\,\dot{H}$) dar. Liebig und Woehler gewannen die S. mit wasserfreier Schwefels., wodurch nur das löslichere Barytsalz Faraday's entstand, welches aber ganz die von jenem angegebenen Zusammensetzung zeigte. Man schloss aus der Analyse auf die Formel $2\ \dddot{S} + C_{20}\ H_{16} + \dot{B}a$. Es wird sich zeigen, dass diess nicht ganz richtig war.

Der Verf. mengte ganz reines Naphthalin mit seinem doppelten Gewichte conc. Schwefels. und liess einige Stunden bei 70 – 80° digeriren. Die Masse wurde intensivroth und löste sich dann in W. unter Wärmeentwicklung vollständig auf. Man sättigte mit kohlens. Baryt, verdünnte mit kochendem W. und filtrirte heiss. Beim Erkalten setzte das Filtrat milchweisse Krystallbüschelchen ab. Aus den eingeengten Mutterlaugen, sowie aus den Waschwässern des abfiltrirten schwefels. Baryts wurde noch mehr erhalten. Faraday's schwerlösliches Salz sah der Verf. nicht. Man reinigte das Barytsalz durch Umkrystallisiren. — Der Verf. überzeugte sich durch Versuche, dass Schwefels. mit 2 At. W. noch viel Naphthalinschwefels., mit 3 At. W. immer noch eine rothe Färbung mit Naphthalin erzeugt.

Die Naphthalinschwefels. erhält man rein am besten durch Zersetzung des Bleisalzes mittelst Schwefelwasserstoff. Sie ist in W. und Alkohol äusserst löslich, sehr wenig in Aether. Beim Abdampfen der Lösung gesteht sie zu einer krystallinischen, an feuchter Luft zerfliesslichen Masse. Sie schmeckt stark sauer, adstringirend, metallisch; schmilzt zwischen 85 und 90°, beginnt bei 120° sich zu zersetzen. — Ihre Salze sind in W. löslich; an der Luft verbrennlich; durch trockne Destillation in Naphthalin, schweflige S., brennbares Gas und einen Rückstand an Kohle, schwefels. Salze (und zuweilen auch Schwefelmetall) zersetzbar; geben durch Erhitzung mit Kali kein Naphthalin und werden durch dasselbe erst dann zersetzt, wenn man abdampft und den trocknen Rückstand erhitzt.

Der naphthalinschwefels. Baryt krystall. aus der heissen Lösung in Büscheln und blumenkohlartigen Gruppen, durch freiwillige Verdunstung aber in zusammengehäuften Schuppen. Er zieht gern Feuchtigkeit aus der Luft an. 100 Th. W. von 15° lösen 1,13, von 100° 4,76 Th. des Salzes auf. — Naphthalinschwefels. Bleioxyd kryst. sehr unregelmässig. Durch Kochen mit Bleioxyd giebt es ein basisches Salz, welches beim Erkalten der verd. Lösung in kryst. Flocken niederfällt. Kocht man dieses erste bas. Salz weiter mit feinem Massicotpulver, so erhält man ein noch

Digitized by Google

basischeres Salz. — Naphthalinschwefels. Kali kryst. in weissen, sehr glänzenden Schüppchen. — Naphthalinschwefels. Kupferoxyd bildet grünliche Schüppchen, welche ihr Krystallwasser z. Th. schon in trockner Luft verlieren. — Naphthalinschwefels. Silber kann in glimmerartigen Blättchen erhalten werden, es ist in seinem 10f. Gewicht W. von 20° lösl. Der Verf. hat die Lösung stundenlang gekocht, ohne die von Faraday angegebene Metallreduction zu bemerken.

Die Analysen, welche angestellt wurden, sind folgende:

Napthalinschwefels., im Vacuo getrocknet:

	1.	2.			
H	4,59	4,79	20 =	124,8	4,37
C	54,02	53,40	20 =	1528,7	53,53
S	—	—	2 =	402,3	
O	—	—	8 =	800,0	
				2855,8	

Naphthalinschwefels. Baryt, erst im Vacuo getrocknet, dann bei 160° getrocknet:

		1.	2.				
	$\dot{Ba}$	27,59	27,29	1 =	956,9	27,53	
	S	11,76	—	2 =	402,3	11,58	
	O	14,19	—	5 =	500,0	14,40	
	C	43,80	43,69	20 =	1528,7	43,98	
	H	2,66	42,61	14 =	87,4	2,51	
		100,00			3475,3	100,00	96,85
Kryst. Salz, im Vacuo getrockn. 1 At. $\dot{H}$					112,4		3,15
					3587,7		100,00

Naphthalinschwefels. Blei, neutrales, bei 180° getrocknet:

$\dot{Pb}$	35,75	1 =	1394,5	35,64
S	10,21	2 =	402,3	10,28
O	13,14	5 =	500,0	12,78
C	38,50	20 =	1528,7	39,07
H	2,40	14 =	87,4	2,23
	100,00		3912,9	100,00

	Erstes basisches Salz.			Zweites bas. Salz.		
Naphthalinschwefels.	46,19	1	47,45	29,64	1	31,10
Bleioxyd	53,81	2	52,55	70,36	4	68,90
	100,00		100,00	100,00		100,00

Naphthalinschwefels. Kali, im Vacuo getrocknet:

Digitized by Google

Ka	19,09	1 =	589,9	18,98
S	13,24	2 =	402,3	12,94
O	15,65	5 =	500,0	16,09
C	48,98	20 =	1528,7	49,18
H	3,04	14 =	87,4	2,81
	100,00		3108,8	100,0
Kryst. Salz		1 At. $\dot{H}$	112,4	3,61

Das Silbersalz gab in einem Versuch 36,03 Silberoxyd, der Rechn. nach hätte es 36,56 geben müssen.

Hiernach ist die freie Naphthalinschwefels. = $C_{20}\ H_{20}\ S_2\ O_8$ oder $C_{20}\ H_{16} + S_2\ O_6 + 2$ Aq oder $C_{20}\ H_{14} + S_2\ O_5 + 3$ Aq. Die Säure der entwässerten Salze ist = $C_{20}\ H_{14} + S_2\ O_5$; da aber in den kryst. Salzen meist 1 At. W. enthalten ist, so scheint die Säure in diesen $C_{20}\ H_{16} + 2\ \ddot{S}$ zu sein, während sie aber, wie das vorhergehende zeigt, = $C_{20}\ H_{14} + S_2\ O_5 + H_2\ O$ und die Naphthalinschwefelsäure überhaupt gar keine Schwefelsäureverbindung, sondern Naphthalinunterschwefelsäure ist; welcher Name ihr von nun an zukommt. Die Bildung ist ganz einfach die, dass 2 At. Wasserstoff des Naphthalins mit 1 At. Sauerstoff der Schwefels. zu Wasser zusammentreten, das modificirte Naphthalin aber mit der gebildeten Unterschwefelsäure.

Lässt man wasserfreie Schwefels. auf Naphthalin wirken, so wird bedeutende Hitze entwickelt, man muss daher die Gefässe sehr kalt halten. Behandelt man die entstandene Masse mit W., so scheidet sich ungelöstes Naphthalin nebst einer eigenthümlichen unlöslichen Substanz ab. Die Lösung liefert durch Sättigung mit kohlens. Baryt u. s. w. gewöhnlichen naphthalinschwefels. Baryt; aus den Mutterlaugen erhält man aber ein in W. äusserst leicht, auch in Holzgeist lösliches, nicht krystallisirendes Salz von wahrscheinlich eigenthümlicher Zusammensetzung — über welches der Verf. künftig berichten wird.

(Beschluss folgt).

Untersuchung der Substanz eines degenerirten Ovarium und einer Flüssigkeit aus der Unterleibshöhle derselben Frau, von Chr. Hausmann.

Das degenerirte Ovarium wog 20 ℔.; seine Substanz war blassröthlich, theils breiartig, theils mit zähen Stücken vermengt, von faulig stinkendem Geruch. Man behandelte die Substanz zuerst mit kaltem W., welches eine weisse, zellighäutige Substanz und eine dichte, weisse, sehr zähe Masse un

Digitized by Google

gelöst liess; es war trübe geworden und enthielt ausser Eiweiss, welches durch Coagulation und Osmazom, welches durch Ausziehung des Extracts mit Alkohol erhalten wurde, Chlornatrium, schwefels. Natron und phosphors. Kalk in geringer Menge. — Das vom kalten W. Ungelöste wurde mehrmals mit destill. W. gekocht, wodurch es sein Ansehn nicht veränderte; das W. war aber etwas trübe geworden und hatte, wie sich beim Abdampfen zeigte, thierische Gallert aufgenommen, deren Asche Chlornatrium, schwefels. Natron, phosphors. und kohlens. Kalk enthielt. — Der Rückstand vor der Behandlung mit heissem W. war nach dem Trocknen braun, spröde, zerreiblich; Alkohol nahm daraus ein weisses, hartes, beim Erkalten von selbst ausscheidendes Stearinfett (Margarinfett) und ein beim Verdunsten zurückbleibendes schmieriges Fett auf. — Der ungelöste Rückstand wurde z. Th. in Aetzkali gelöst, wodurch man eine trübe Lösung erhielt, die nach dem Filtriren bei Säurezusatz eine weisse flockige Fettsäure unter Entwicklung des eigenthümlichen Geruchs einer flüchtigen Fetts. ausschied, — theils wurde er verkohlt, wobei der Geruch von zerstörtem Fett nicht zu verkennen war, und etwas Asche, aus Chlornatrium und phosphors. Kalk bestehend, zurückblieb.

Im Unterleibe derselben Leiche fand sich eine klare, dickliche, dunkelweingelbe, faulig riechende, aber neutrale Flüss., aus der sich einige Schleimflocken abgesetzt hatten. Die filtrirte Flüss. gab mit Reagentien die Anzeige von Eiweiss, Kalk, Schwefels., Chlor. Durch Hitze coagulirte die Flüss. so bedeutend, dass kaum $\frac{1}{6}$ übrig blieb. Das Eiweiss gab beim Verkohlen deutlich Schwefelgehalt zu erkennen, seine Asche enthielt Chlornatrium, kohlens. Natron, Chlorkalium, schwefels. Kali. Die vom Eiweiss getrennte dickliche Flüss. liess sich nicht filtriren, sie hinterliess beim Verdunsten ein Extract, welches, bis auf einen Rückstand von geronnenem Eiweiss, in Alkohol löslich war. Die alkoholische Lösung hinterliess ein hellbräunliches zerfliessliches Extract, welches sich wie Osmazom mit viel Chlorkalium und Chlornatrium verhielt. — Bei Zusatz von Salpeters. färbte sich die Flüssigkeit nach einiger Zeit blassroth; ob diess von Harnsäure herrührte, bleibt unentschieden. (*Arch. der Pharmac. XI. p.* 173 — 179).

Kleinere Mittheilungen.

Prüfung des Bittersalzes auf alkalische Salze von Duflos. Man prüft die schwefels. Magnesia auf einen Gehalt an schwefels. alkalischen Salzen am schnellsten auf nachstehende Weise: Man zerreibt gleichviel von dem Bittersalz und von wohl ausgewaschenem kohlens. Baryt mit destillirtem Wasser, welches man nach und nach zusetzt, möglichst innig,

und schüttet dann das Ganze auf ein Filter. War das Bittersalz rein von alkalischen Salzen, so ist das Filtrat ohne Wirkung auf Reagenzpapier, gegenfalls wird Curcumäpapier davon gebräunt. (*Originalmitt.*)

Milchiger Urin. Petroz und Blondeau haben Käsestoff und Eiweiss, Chevallier Eiweiss in milchigem Urin gefunden. Auch Lutrand giebt jetzt Käsestaff und Eiweiss als Bestandtheile eines milchigen Urins an, dem merkwürdigerweise der Harnstoff ganz fehlte. Auch Eiter will der Verf. beobachtet haben. — Der fragliche Urin bildete ein weisses, ziemlich voluminöses Sediment; die überstehende Flüss. war leicht trübe, kaum gefärbt, neutral. Man filtrirte. Der ausgewaschene Absatz gab an Aether etwas Fett ab und verhielt sich ganz wie Käsestoff; in Aetzkali löslich, durch Essigsäure fällbar; in Essigs. löslich, durch Cyaneisenkalium fällbar; in Salpeters. mit gelber Farbe löslich, die Lösung durch W. grau fällbar; in Schwefels. mit rother Farbe löslich, die Lösung durch W weiss fällbar. Aus dem Verhalten gegen Schwefels. schliesst der Verf. auf Eiter. (Man vergleiche Bonnets kürzlich mitgetheilte Abhandlung über Eiter. D. Red.) Die filtrirte Flüss. enthielt offenbar Eiweiss und noch Spuren von Käsestoff; nach deren Abscheidung gab Salpeters. selbst nach langer Zeit keinen Niederschlag. (*J. de chim. méd.* 1837. *Août. p.* 379 — 381).

Ein Blasenstein von einem Hunde bestand, wie Dranty fand, aus Cholesterin, Cystic-oxyd und einem schleimähnlichen Bindemittel. (*J. de ch. méd.* 1837. *Mai p.* 230).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Lippe'sche Verordnung, die Prüfung der Apotheker betreffend. Im Fürstenthum Lippe ist unterm 18. Juli 1837 eine Verordnung, die Prüfung der Medicinalpersonen betreffend, erschienen, aus welcher wir die Bestimmungen ausheben, welche die Prüfung der Apotheker betreffen und das vierte Kapitel bilden. §. 1. Der Unterschied zwischen Haupt- und kleinern Apotheken wird hiemit im hiesigen Lande aufgehoben und findet daher kein verschiedenes Examen der künftigen Besitzer oder Verwalter derselben statt. §. 2. Wer künftig eine Apotheke übernehmen und zwar dieselbe selbst verwalten, oder durch Andere verwalten lassen will, muss die pharmaceutische Prüfung bestanden haben. Eine Ausnahme hiervon kann nur in dem Fall gestattet werden, wo der Besitz einer Officin der Witwe eines Apothekers oder dessen minorennen Kindern zufällt und die temporäre Verwaltung derselben durch einen beeidigten Provisor von der Regierung nachgelassen wird. §. 3. Vor Zulassung zum pharmaceutischen Examen ist erforderlich: *a*) dass der Candidat einen Taufschein beibringe; *b*) dass er sich über seine genossene Schulbildung gehörig ausweise, die zweite Classe eines Gymnasiums oder eine höhere Realschule frequentirt, oder durch Privatunterricht die nöthigen Schulkenntnisse erworben habe; *c*) dass er genügende Zeugnisse seiner Lehre beibringe und 3 Jahre als Gehülfe in einer Officin conditionirt, auch *d*) zu seiner höhern theoretischen Ausbildung mindestens 1 Jahr lang eine Universität, Academie oder ein pharmaceutisches Institut besucht

Digitized by Google

habe. §. 4. Die Prüfung selbst, welche unter Zuziehung und besonderer Mitwirkung des, für die pharmaceutischen Angelegenheiten angestellten, Medicinalraths vollzogen wird, besteht in einer schriftlichen, practischen und mündlichen. Die erstere soll analog der, für die Aerzte Kap. *I.* §. 2. 3. vorgeschriebenen, eingerichtet werden. Die practische Prüfung soll der Canditat im Laboratorium und unter Aufsicht des pharmaceutischen Medicinalraths vollführen. Sie besteht in chemisch-pharmaceutischen Arbeiten, Analysen, Präparationen, practischer Receptirkunst und Bearbeitung von Extemporalien. Der Examinator hat sämmtliche Arbeiten nebst ausführlichem Berichte und Gutachten der Regierung einzusenden, worauf unter dessen Zuziehung von den Medicinalräthen die mündliche (Schluss-) Prüfung in gleicher Weise, wie bei dem ärztlichen Examen, vollzogen wird. (*Pharm. Zeit.* 1837. *No.* 18).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Dü Mont-Schauberg in Köln ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Toxikologische Tabellen,

oder tabellarische Uebersicht der Gifte, der Symptome, die sie hervorbringen u. s. w. Nach den neuesten Entdeckungen und Berichtigungen entworfen von *Dr.* Stucke. 2 verm. u. verb. Aufl. br. 14 Ggr. = 1 Fl.

Dass ein solches Werk in so kurzer Zeit eine neue Auflage erlebt, spricht schon von selbst für die Brauchbarkeit und Vorzüge desselben. Diese neue Auflage unterscheidet sich wesentlich von der ersten; der Herr Verfasser hat sie mit grosser Vorliebe für seinen Gegenstand durchaus überarbeitet und keine Mühe gescheut, um ihr die möglichste Vollständigkeit und Genauigkeit zu geben. Nicht nur sind die neueren Beobachtungen und Erfahrungen zur Berichtigung des Aufgestellten benutzt, sondern auch bei mehren Rubriken viele Zusätze eingeschaltet worden.

Mehrere Apotheken im Sächsischen, Weimarischen, Schwarzburgischen und Bayerischen, und eine Anzahl von Apotheken im Preussischen, die gegen eine baare Anzahlung von resp. 2500, 3000, 4000, 6000, 10,000 Rthlr. u. s. w. übernommen werden können, sollen verkauft werden. Nähere Nachricht hierüber ertheilt

Saalfeld in Thüringen, der Apotheker
Eduard Gressler.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

30. December **1837.**

56.

INHALT. Naphthalinschwefels., Isäthions. und Althions. von Regnault. — Elementaranalyse zu Fremy's Arbeit über die Einwirkung der Schwefels. auf Olivenöl. — Analysen der Schwefelquellen von Enghien, Nenndorf und Zaisenhausen. — Caryophyllin in der *Tinct. Caryoph.* von Heuer.

Kl. Mitth. Untersuchung der Flüss. aus einem Wasserkopfe von [illegible]nant. — Inhalt der Infraorbitalgruben von *Cervus canadensis*. — Allg. pharm. Angelegenheiten.

Ueber Naphthalinschwefelsäure, Isäthionsäure und Althionsäure von Regnault.

(Beschluss).

2) Isäthionsäure. Lässt man in einer Uförmig gebogenen Röhre wasserfreie Schwefels. und ölbildendes Gas zusammentreten, so vereinigen sich beide unter grosser Wärmeentwicklung zu einer strahligen, krystallinischen weissen Substanz. Das ölbildende Gas wurde vorher durch Kalilösung, dann durch 2 zur Hälfte mit Schwefels. gefüllte Woulf'sche Flaschen und endlich noch durch einen Kugelapparat mit Schwefels. geleitet, um es von Kohlens., Aether und Alkohol zu reinigen. Der Schwefelsäuredampf wurde in der Röhre durch Kochen von Vitriolöl (Nordhäuser) entwickelt. Die auf diese Art an den Wänden der Röhre sich absetzende Substanz schmilzt bei 80° und erstarrt wieder krystallinisch, verändert sich weder im Vacuo noch bei 150°, verliert auch nicht an Gewicht; beginnt bei 300° sich unter Aufblähen (welches durch Befeuchtung mit etwas Schwefels. verhütet werden kann) zu zersetzen. Sie kryst. in halbdurchsichtigen Schuppen; löst sich leicht in W. und aus der sauren Lösung lässt sich durch Sättigung mit kohlens. Baryt und Abdampfen ein lösliches Barytsalz erhalten. Die Analyse dieses Salzes gab folgende Resultate:

Digitized by Google

	1.	2.			
H	2,59	2,66	10 =	62,4	2,572
C	12,38	12,36	4 =	305,7	12,596
O	4,87	4,84	1 =	100,0	4,119
$\dot{Ba}$	39,56	39,58	1 =	956,9	39,421
$\dddot{S}$	40,60	40,60	2 =	1002,3	41,292
	100,00	100,00		2427,3	100.000

Dieses Resultat, zusammengenommen mit dem Umstande, dass das Salz kein Krystallwasser enthält und sich erst bei 300° zersetzt, lassen das Salz als isäthions. Baryt erkennen. Der Verf. analysirte noch das in glänzenden Schüppchen krystallisirende Kalisalz (welches in der Hitze kein W. verlor), das in Octaedern krystallisirend weder im Vacuo, noch bei 120° W. verlierende Ammoniaksalz, und das Kupfersalz, welches in blassgrünen Prismen krystallisirt und bei 140° 10,76 p. c. W. verliert.

Das Kalisalz besteht aus:

H	3,06	10 =	62,4	3,02
C	14,30	4 =	305,7	14,84
O	4,81	1 =	100,0	4,81
$\dot{Ka}$	28,20	1 =	589,9	28,63
$\dddot{S}$	49,63	2 =	1002,3	48,70
	100,00		2060,3	100,00

Das Ammoniaksalz enthielt H 6,40, C 16,95; die Formel $2\dddot{S} + C_4 H_{10} O + NH_3 + H_2O$ verlangt H 6,24, C 17,01.

Das entwässerte Kupfersalz enthielt H 3,32, C 15,47; die Formel $2\dddot{S} + C_4 H_{10} O + \dot{C}u$ verlangt H 3,17, C 15,54. Das Krystallwasser würde 2 Atome betragen.

Der Verf. hat sich überzeugt, dass bei Bildung der Isäthions. auf diesem Wege keine Nebenprodukte entstehen; es bildet sich geradezu die Verb. $C_4 H_8 + 2\dddot{S}$, welche aber bei Auflösung in W. 1 At. W. aufnimmt und zu Isäthions. wird. Der Verf. findet hierin eine ausserordentliche Analogie mit dem Verhalten des Ammoniaks zu wasserfreien und wasserhaltigen Säuren. Der Verf. erklärt sich gegen die Ansicht von Liebig, dass die Isäthions. $= C_4 H_{10} O + S_2 O_5$ sei, weil sie dann 1) eine Ausnahme mache, indem sie das gebildete Wasseratom nicht eliminire, sondern zurückhalte und zwar, wie das Verhalten der Salze in der Wärme zeigt, nicht als Krystallwasser; 2) weil man dann annehmen muss, dass sich das ölb. Gas nicht unmittelbar mit Schwefels. verbindet, sondern aus $C_4 H_8$ und $S_2 O_6$ sogleich $C_4 H_8 O + S_2 O_5$ wird; 3) weil die von Liebig angeführte Thatsache, dass die isäthions. Salze beim Erhitzen mit Kali Wasserstoffgas und schweflige S. geben, die ätherschwefels. Salze aber nicht, auch blos

Digitized by Google

davon herrühren könne, dass sich erstere bei viel höherer Temp. zersetze, als letztere; 4) weil das Ammoniaksalz nach dieser Ansicht von der Isäthions. $= S_2 O_5 + C_4 H_8 O + NH_3 + 2 H_2 O$ sein und eine Anomalie bilden würde; 5) weil endlich auch die Annahme, dass bei dem obigen Bildungsprocesse, nach Art der Amidbildung aus Ammoniak und wasserfreier Schwefels., folgendes Produkt entstehe: $C_4 H_6 + S_2 O_5 + H_2O$, immer unbegreiflich bleiben würde, wie sich in Gegenwart eines Ueberschusses von wasserfreier Schwefelsäure Wasser bilden und doch nicht mit dieser, sondern mit der neuen Verbindung zusammentreten könnte. Auf der andern Seite sind freilich auch, bei Annahme vollkommener Isomerie zwischen Isäthions. und Aetherschwefels. die grossen Verschiedenheiten im Verhalten beider schwer zu begreifen.

3) Althionsäure (*acide althionique*) nennt der Verf. eine neue, ebenfalls der Aetherschwefels. isomerische Säure, welche sich bildet, wenn man Alkohol mit einem Ueberschusse von Schwefels. bis auf den Punkt erhitzt, wo sich ölbildendes Gas entwickelt. Auch durch Erhitzung von Aether mit Schwefelsäure bis 160 — 180° erhält man reine Althionsäure. Der Verf. wendete zu Darstellung des Barytsalzes seiner S. den Rückstand von der Bereitung ölbildenden Gases mit 1 Th. Alkohol und 6 Th. Schwefels. an; er nahm diesen Rückstand in W. auf, sättigte mit Kalkmilch, filtrirte, engte das Filtrat ein, fällte den Kalk durch Oxals. aus, filtrirte wieder, sättigte das Filtrat mit Barythydrat, entfernte den Barytüberschuss durch Kohlensäure. Die erhaltene Lösung lässt sich bis auf einen gewissen Grad selbst bei Siedehitze eindampfen, weiterhin muss man aber vorsichtig sein, da sich das Salz sonst zersetzt. Bei schnellem Abdampfen bildet das Barytsalz nur unkrystallinische Krusten, durch langsame Verdunstung wird es aber in rundlichen, strahligen Gruppen feiner, nicht genau bestimmbarer Prismen erhalten. Man reinigt es durch Umkrystallisiren. Es verändert sich nicht an der Luft; im Vacuo verliert es 8,2 — 9 p. c. Krystallwasser. Es löst sich in Alkohol, fast besser, als isäthions. Baryt. Durch längeres Kochen zersetzt sich die Lösung des althions. Baryts, schwefels. Baryt wird abgesetzt, aus der sauren Flüssigk. lässt sich durch kohlens. Baryt noch mehr schwefels. Baryt fällen und in der Flüss. bleibt dann eine kleine Menge eines Barytsalzes, welches isäthions. Baryt zu sein schien; ob von Anfang an beigemengt oder Zersetzungsprodukt? entscheidet der Verf. nicht. — Das Kalksalz krystallisirt nicht. — Das Ammoniaksalz krystallisirt in kleinen, glänzenden Schüppchen, zerfliesst an der Luft, verliert im Vacuo kein Wasser. — Das Kupfersalz krystallisirt in kleinen, blassgrünen, rhombischen Blättchen, deren spitzer Winkel etwa 60° ist. — Nach obigem ist die Verschiedenheit der Althions. von der Aetherschwefels., Isäthions. und auch der

Digitized by Google

Aethions. von Magnus klar genug. Vielleicht ist sie die von Sertuerner undeutlich beschriebene Säure, welche dieser *acide deutooenothionique* nennt. — Die Zusammensetzung des Barytsalzes ist vollkommen gleich mit der des ätherschwefels. Baryts; denn das trockne Salz besteht aus:

	1.	2.	3.			
Ba	39,21	39,44	39,35	1 =	956,9	39,42
S̈	—	—	41,18	2 =	1002,3	41,29
H	2,90	2,75	2,87	10 =	62,4	2,58
C	13,02	12,72	12,78	4 =	305,6	12,59
O	—	—	3,82	1 =	100,0	4,12
			100,00		2427,2	100,00

Krystallisirtes Salz 8,98 2 = 224,9 8,47 Aq.

Das trockne Ammoniaksalz gab 6,32 H und 17,15 C. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1837. *Mai. p.* 87 — 111).

Elementaranalysen zu Fremy's Arbeit über die Einwirkung der Schwefelsäure auf Olivenöl.

Erst jetzt erscheint in den *Annales de Ch. et de Ph.* diese Arbeit vollständig und macht einen abermaligen Nachtrag zu unsern frühern Mittheilungen (Centralbl. 1836. *p.* 891, 1837. *p.* 511) nöthig. Dieser Nachtrag wird zum grössten Theile nur aus den Elementaranalysen bestehen, da im Uebrigen wenig zu ergänzen ist. Zu berichtigen ist in Bezug auf die Zersetzung der Margarinschwefels. nur folgendes: Die Margarinschwefels. ist zu betrachten als ein Gemenge von Metamargarinschwefels. und Hydromargaritinschwefels.; die Metamargarinschwefels. wird schon bei gewöhnl. Temper. im W. zersetzt, daher fällt zuerst Metamargarins. nieder; erhitzt man nach Ausscheidung dieser zum Kochen, so fällt Hydromargaritins. aus; erhitzt man aber gleich zu Anfange, so schlagen sich beide Säuren zusammen nieder und stellen dann Hydromargarins. dar. Was also bei der frühern Mittheilung als Hydromargarins. bezeichnet wurde, ist nur eine Verbindung von Metamargarinsäure mit der, früher als Hydrat der Hydromargarins. bezeichneten, Hydromargaritinsäure.

Metamargarinsäure, Zusammensetzung der kryst. S.

	1.	2.		
C	74,90	75,2	35	75,109
H	12,65	12,6	70	12,262
O	12,45	12,2	$4\frac{1}{2}$	12,629
	100,00	100,0		100,000

Digitized by Google

Atomgewicht der Säure, nach Analyse des Blei- und Silbersalzes = 3393,5. Zusammensetzung der S. in diesen Salzen:

C	78,6	35	78,84
H	12,9	67	12,32
O	8,5	3	8,84
	100,0		100,0

Der Verf. macht aufmerksam, wie zweckmässig für alle Säuren, welche sich mit Bleiglätte schmelzen lassen, dieser Versuch für Bestimmung des W. sei, welches die S. bei der Verbindung mit Basen verliert. — Von dem sauren metamargarins. Kali ist schon früher hinreichend gesprochen, dasselbe röthet Lackmustinctur, die Röthung verschwindet aber bei Wasserzusatz wieder, es giebt beim Schmelzen mit Bleiglätte W., kurz verhält sich ganz analog dem sauren stearins., margarins., oxals. Kali. Die erwähnte Zersetzung des sauren metamargarins. Kali's in Alkohol findet nicht statt in W.; hier bildet sich erst nach längerer Zeit ein noch saureres Salz, welches niederfällt, während Kali gelöst bleibt. Gegen Natron und Ammoniak verhält sich die Metamargarins. ganz ähnlich wie gegen Kali, die übrigen Salze sind alle in W. gar nicht, in kochendem Alkohol wenig löslich.

Metaoleinsäure. Zusammensetzung der kryst. S.:

C	75,8	35	75,9
H	11,9	64	11,3
O	12,3	$4\frac{1}{2}$	12,8
	100,0		100,0

Bei Schmelzung mit Bleiglätte werden 1 At. W. abgegeben. Die Säure im Silbersalze ist =

C	77,2	35	77,3
H	12,2	63	11,3
O	10,6	4	11,4
	100,0		100,0

Das Atomgewicht der Säure im Blei- und Barytsalze ist = 3412,2. Wie das Silbersalz $\frac{1}{2}$ At., so halten andere Salze 1 At. W. zurück, wenige sind wasserfrei zu erhalten. Die meisten der metaoleins. Salze sind sauer, sie werden in Auflösungen zersetzt, fast wie die metamargarins.; nur das Natronsalz und Ammoniaksalz sind in W. löslich.

Hydromargaritinsäure. Fest, weiss, in W. nicht, aber in Alkohol und Aether löslich; in rhombischen Prismen kryst., schmelzbar bei 68°, durch Destillation in W. und Metamargarins. zerfallend. Verliert beim Schmelzen mit Bleiglätte 1 At. W. Ihre neutralen Salze krystallisiren schwer aus Alkohol, sie zersetzen sich in saure Salze, wie die metamargarins.; das Kali-, Natron- und Ammoniaksalz sind in W. löslich. Zusammens. der kryst. S.:

Digitized by Google

C	71,86	72,1	35	71,71
H	12,22	12,3	73	12,22
O	15,92	15,6	6	16,07
	100,00	100,0		100,00

Zusammensetzung der Säure des Silber- und Bleisalzes:

C	73,73	35	73,93
H	12,20	71	12,24
O	14,07	5	13,83
	100,00		100,00

Atomgewicht der S. im Blei- und Silbersalze = 3618.

Hydromargarinsäure, vom Verf. als Verbindung gleicher Atome Metamargarins. und Hydromargarins. betrachtet. Von ihren Eigenschaften gilt ganz das früher Angeführte. Die S. giebt beim Schmelzen mit Bleiglätte 1 At. W. ab, eben so bei Verbindung mit Baryt und Kalk. Die durch Fällung dargestellten Blei- und Silbersalze halten aber $\frac{1}{2}$ At. W. zurück, welches jedoch durch Erhitzung mit einem Ueberschusse der Basis durch $\frac{1}{2}$ At. der letztern verdrängt wird, so dass sich ein sesquibasisches Salz bildet. Mit Kali verhält sich die S. genau so wie die Metamargarinsäure. Nach dem neutralen Kalk- und Barytsalze ist das Atomgewicht = 3505,8. Zusammensetzung der kryst. S.:

C	73,82	73,91	73,49	35	73,93
H	12,46	12,75	12,36	71	12,24
O	13,72	13,34	14,15	5	13,83
	100,00	100,00	100,00		100,00

Zusammensetzung der S. des Bleisalzes und Silbersalzes:

C	75,2	75,14	35	75,14
H	12,8	12,80	70	12,27
O	12,0	12,06	$4\frac{1}{2}$	12,59
	100,0	100,00		100,00

Hydrooleinsäure. Auch hier halten die syrupartigen Salze $\frac{1}{2}$ At W. zurück, obgleich beim Erhitzen mit Bleiglätte 1 At. abgegeben wird und dennoch das Atomgewicht = 3468,4 ist. Zusammensetzung der wasserhaltigen S.:

C	73,9	74,38	35	74,47
H	11,8	11,92	65	11,62
O	14,3	13,70	5	13,91
	100,0	100,00		100,00

Zusammensetzung der Säure des Blei- und Silbersalzes:

Digitized by Google

C	75,5	75,33	35	75,9
H	12,4	11,86	64	11,3
O	12,1	12,81	$4\frac{1}{2}$	12,8
	100,0	100,00		100,0

Bei Destillation der Hydrooleins. entwickelt sich reine Kohlensäure. In der Vorlage schwimmt auf wenig W. eine Oelschicht, welche man zuerst bei 150° dest., wobei empyreumatisches Oel zurückbleibt. Darauf schüttelt man das Destillat mit Aetzkali, um Spuren flüchtiger Fetts. wegzuschaffen; lässt dann einige Tage über Chlorcalcium stehen und trennt dann durch Destill. bei 55° das flüchtigere Oleen vom fixeren Eleen.

Bei Oleen ist nur nachzutragen, dass dessen Dämpfe auf Vögel tödtlich wirkten. Zusammensetzung:

C	85,74	1	85,95
H	14,72	2	14,05
	100,00		100,00

Das spec. Gew. des Dampfs ist = 2,875. Die Formel $C_3\ H_6$ giebt 2,942. Ist ein At. Oleen = 4 Vol., dann haben wir $C_{12}\ H_{24}$. Das nicht näher untersuchte Chlor-oleen scheint dem Chlorelaen ähnlich zu sein.

Elaen kann nur durch mehrmalige Destill. zuletzt über Aetzkali, ganz von Oleen und empyreum. Oele gereinigt werden. Ist weniger löslich in Alkohol, als Oleen; leichter als W.; wird von Schwefels. nicht angegriffen; brennt mit weisser Flamme, wie Oleen. Zusammensetzung:

C	85,42	1	85,95
H	14,63	2	14,05
	100,00		100,00

Das spec. Gew. des Dampfs wurde in 2 Versuchen = 4,071 und 4,488 gefunden; die Rechnung nach der Formel $C_{4\frac{1}{2}}\ H_9$ giebt 4,156; also C_{18} H_{36} unter derselben Voraussetzung wie oben. — Das Elaen verbindet sich in der Kälte unter grosser Wärmeentwicklung und Bildung von Salzs. mit Chlor zu einer flüssigen, schweren, angenehm riechenden, mit grüner Flamme brennbaren Verbindung. Das Chlorelaen besteht aus:

C	55,64	$4\frac{1}{2}$	55,4
H	9,04	9	9,0
Cl	35,00	1	35,6
	99,68		100,0

Dass sich die festen unter den obigen Säuren nur dann mit Schwefels. verbinden, wenn sie in einer flüss. Säure gelöst sind, ist früher gesagt worden. Die flüssigen verbinden sich unmittelbar damit zu Säuren, welche in reinem W. löslich, in schwefels. W. unlöslich sind, und, wie bekannt durch W. theils bei gewöhnl. Temp., theils im Kochen sich zersetzen. Sie bilden

Digitized by Google

mit Kali, Natron und Ammoniak lösliche, mit den andern Basen unlösliche Salze. Nach einer Analyse von metaoleinschwefels. Baryt war die Metaoleinschwefels. auf 1 At. Schwefels. und 2 At. Metaoleins. zusammengesetzt — wahrscheinlich also die andern analog. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1837. *Juin p.* 113 — 149).

Analysen der Schwefelquellen von Enghien, Nenndorf und Zaisenhausen.

Indem wir im Folgenden auch Analysen von Mineralquellen mitzutheilen beginnen, bevorworten wir für allemal, dass diess nur insofern geschieht, als die Mineralquellen in die *Materia medica* gehören. Untersuchungen über Ursprung der Quellen, über die localen Verhältnisse und dergl., so wie therapeutische Details müssen wir natürlich ausschliessen. Nur wo das angewendete analytische Verfahren eine Eigenthümlichkeit darbietet, werden wir über Angaben der physikalischen, chemischen und allgemeinen medicinischen Eigenschaften hinausgehen.

1) Das Wasser zu Enghien, bereits vor 50 Jahren von Fourcroy und Vauquelin untersucht, ist erst seit 1822 in Aufnahme gekommen und natürlich seit dieser Zeit auch mehrfach untersucht worden; namentlich von Longchamp, Fremy, Rivet und O. Henry, welcher letztere jetzt wieder die Sache aufnimmt. Diese Untersuchungen hatten gelehrt, dass die Resultate von F. & V. in Bezug auf Kohlens., kohlens. Erden, schwefels. Kalk und Magnesia u. s. w. richtig seien, dass aber der Schwefelwasserstoff der Quelle nur zum kleinsten Theile frei, zum grössten an Kalk und Magnesia gebunden sein. Es befinden sich zu Enghien 6—7 Quellen (Cotte, du Roi, de la Pêcherie, Mayenne, Nouvelle, de la Rotonde) und noch 2 in der Nähe. Das Wasser aller Quellen ist gleich. Es gehört zu den kalten Schwefelquellen. Nach O. Henry's früherer Analyse enthält es in 1000 Gr.:

	Source Cotte.	Source Pêcherie.
Stickstoff	0,017	0,010
Kohlensäure	0,248	0,254
Schwefelwasserstoff	0,018	0,016
Kohlens. Kalk	0,330	0,400
Kohlens. Magnesia	0,038	0,030
Schwefelcalcium	0,117	0,119
Schwefelmagn.	Spur.	Spur.
Schwefels. Kalk	0,450	0,061
Schwefels. Magn.	0,105	0,073

Digitized by Google

	Source Cotte.	Source Pêcherie.
Chlornatrium	0,050	—
Chlormagnesium	0,010	0,020
Kieselerde / Alaunerde	0,040	0,051
Organische Substanz	unbest.	0,025

Hierzu ist zu bemerken, dass die kohlens. Erdsalze in der Quelle als Bicarbonate vorhanden sind, dass neuerdings FRÉMY auch Eisenoxyd und FONTAN Mangan in einer der Quellen entdeckt hat, und dass die organische Substanz vollkommen verschieden von dem Baregin oder Glairin der heissen Schwefelquellen und vielmehr mit FONTAN's Sulfurine oder denen in den meisten kalten Schwefelquellen aufgefundenen bituminösharzigen, schwefelhaltigen (?) Stoffe identisch ist. Uebrigens haben alle Quellen Enghien's dieselbe Zusammensetzung und offenbar denselben Ursprung.

HENRY hat sich neuerdings wieder mit Versuchen über das Wasser von Enghien beschäftigt. Das Wasser ist, wie es quillt, vollkommen klar, entwickelt Schwefelwasserstoff, obwohl nicht sichtbar, doch am Geruche und den Wirkungen auf metallische Gegenstände der Umgebung sehr erkennbar; der Geschmack ist leicht bitter und etwas nach faulen Eier, was man jedoch nicht schmeckt, wenn man sich die Nase zuhält. In verschlossenen Gefässen hält sich das W. lange unverändert, an der Luft aber trübt es sich, setzt kohlens. Erden und etwas Schwefel ab und der Schwefelwasserstoffgeruch macht dem Geruche unterschwefligsaurer Salze Platz. Im Vacuo trübt sich das W. ebenfalls unter Entwicklung von Kohlens. und Schwefelwasserstoff, der Rückstand enthält aber kein unterschwefligs., sondern schwefels. und schwefelwasserstoffs. Salz. In der Wärme färbt sich das W. smaragdgrün, entwickelt dann Kohlens. und Schwefelwasserstoff, setzt kohlens. Erden ab und lässt endlich, wenn man an der Luft arbeitete, kohlens., schwefels. und unterschwefligs. Erdsalze, wenn man aber die Luft ausschloss, Schwefelmetall und nur Spuren von unterschwefligs. Salzen zu. In verschlossenen Gefässen kann man das W. sehr gut bis 60 und 70° ohne alle Veränderung erhitzen und diese Eigenschaft ist zu den Bädern sehr gut benutzt. Schüttelt man das Wasser mit Silberpulver, so hat es noch nach 8 Tagen den grössten Theil seines Schwefelgehalts, da auf diese Art nur freier Schwefelwasserstoff entfernt wird; arsenige S. giebt ohne Säurezusatz nur eine schwache Färbung, nach Säurezusatz aber einen starken Niederschlag; starke Säuren entwickeln viel Schwefelwasserstoff. Lässt man das W. längere Zeit mit Alkohol vermischt, stehen, so entwickeln sich endlich Gasblasen, es bildet sich ein Absatz von kohlens. Erdsalzen, Kieselerde, schwefels. Kalk und schwefels. Magnesia, während Chlormetalle, organische Substanz und Schwefelcal-

cium in Auflösung bleiben. Es kann also kein Zweifel darüber sein, dass der grösste Theil des Schwefelwasserstoffs hier an Kalk gebunden vorkömmt. Der Verf. hat fast in allen Quellen zu verschiedenen Malen im J. 1836 und 1837 durch Fällung mit salpeters. Silber den gesammten Schwefelgehalt bestimmt und stets zwischen 0,34 und 0,38 p. c. Schwefelsilber erhalten, also überhaupt 0,0487 p. c. Schwefel. Bestimmung des freien Schwefelwasserstoffs durch metall. Silber lieferte 0,013 p. c. Schwefelwasserstoff. Von den übrigen Versuchen führen wir nur die Bestimmung der Schwefelmetalle (alkalische) auf; dieselbe gründet sich auf die vollkommene Zersetzung der in W. löslichen Schwefelmetalle durch gehörig gewaschenes Kohlensäuregas in Ueberschuss. Die Anfangs entstehende Trübung von gebildetem kohlens. Kalk löste sich bald im Ueberschuss der Kohlens. wieder auf. Als aller Schwefelwasserstoff verschwunden war, rauchte man zur Trockne ab, calcinirte den Rückstand, erschöpfte ihn mit W., zog das Ungelöste mit verd. Essigs. aus, rauchte zur Trockne ab und löste die essigs. Erdsalze in Alkohol auf, worauf man wieder abdampfte und die essigs. Salze durch Glühen an der Luft wieder in kohlensaure verwandelte. Aus einem frühern Versuche muss die Menge der bereits im W. vorhandenen kohlens. Erden bekannt sein. Durch Subtraction findet man dann die Menge der aus Schwefelmetallen entstandenen kohlens. Salze und daraus diese Schwefelmetalle (oder vielmehr supponirt wasserfreier schwefelwasserstoffs. Salze) selbst. Diese Methode erleichtert zugleich die Bestimmung der übrigen Bestandtheile. — Kalisalze konnten nicht aufgefunden werden.

Der Verf. theilt nun im Folgenden eine Uebersicht des Gehaltes der analysirten heissenSchwefelquellen Frankreichs an Schwefelnatrium und der kalten an Schwefelcalcium und Schwefelwasserstoff mit und berechnet die entsprechenden Schwefelmengen. Dabei will er keineswegs die heissen, Schwefelnatrium, kohlens. Alkalien und Glairin enthaltenden Quellen mit den kalten, Schwefelcalcium, kohlens. Erden und kein Glairin enthaltenden parallelisiren:

Digitized by Google

	Name der Quelle.	Schwefelnatrium.	Entsprechender Schwefel.	Autorität.
Luchon.	Grotte infér.	0,0848	0,03548	Longchamp.
	Richard	0,0720	0,02944	
	Grotte supér	0,0727	0,02931	
	la Reine	0,0631	0,02579	
	Source blanche	0,0023	0,00094	
Barèges.	Grande douche	0,0498	0,02036	
	Burette	0,0421	0,01721	
	Bain de l'entrée	0,0393	9,01606	
	Source temper.	0,0245	0,01001	
	Bain de fond.	0,0270	0,01103	
	Polard	0,0270	0,01103	
Cauterets.	Bruzaud	0,0385	0,01574	
	Espagnols	0,0334	0,01265	
	Pause	0,0303	0,01238	
	César.	0,0303	0,01238	
	Laraillière	0,0194	0,00793	
	le prè	0,0159	0,00650	
	le bois	0,0140	0,00572	
	Mahourat	0,0124	0,00507	
Saint-Sauveur.	Saint-Sauv.	0,0253	0,01034	
	Petit St. Sauv.	0,0121	0,00495	
Bonnes.	la buvette	0,0251	0,01026	
	la d'ouche	0,0251	0,01026	
Eaux-chaudes	l'Esquirette	0,0090	0,00368	
	l'Arreblecq	0,0090	0,00368	
	Baudot	0,0086	0,00352	
	le Clot	0,0063	0,00299	
	le Rey	0,0063	0,00299	
	Mainvielle	unbest.		
Molitz.		0,0145	0,00592	Anglada.
Sinça.		0,0086	0,00352	
Escaldas.		0,0111	0,00453	
Lapreste.		0,0034	0,00141	
Arles.	Escald.	0,01412	0,00577	
	Marjol.	0,01037	0,00433	
Vernet.		0,01671	0,00806	

Digitized by Google

Name der Quelle.	Schwefelcalcium.	Schwefelwasserstoff.	Entsprechender Schwefel.	Autorität.
Enghien	0,0956	0,013	0,04553	Henry.
Uriage	0,1100	0,013	0,0508	Berthier.
Chamounix	0,0412	0,0034	0,0124	Morin.
Greouly	0,0440	0,0207	0,0430	Henry & Boullay.

Was endlich die Bildung des Wassers von Enghien anlangt, so stützt sich der Verf. theils auf das Verhältniss zwischen dem Schwefelgehalt und den kohlens. Erden, welches constant zu sein scheint, theils auf das Vorkommen des Gypses in dem Gebirge, aus welchem die Quellen hervorkommen und ist der Ansicht, dass der Gyps, welcher stets organische Reste enthält, allmählig unter dem gleichzeitigen Einflusse des W. eine Reduction erleide, sich in Schwefelcalcium verwandle. Dass demnach das W. ursprünglich nur Schwefelcalcium enthalte und das Freiwerden von Schwefelwasserstoff nur dem Einflusse der atmosphärischen Luft zuzuschreiben sei, welche kohlens. Kalk bilde, wobei auch der in dem Wasser sich vorfindende Stickstoff erst frei werde. Der Verf. hat sich überzeugt, dass allerdings, wenn man reinen schwefels. Kalk in Vermengung mit Gummi, Stärkmehl und dergl. lange Zeit ganz unter Wasser stehen lässt, das Wasser endlich Schwefelcalcium, schwefels. Kalk und kohlens. Kalk enthält. — Eine ähnliche Erklärung wendet der Verf. auf die heissen Schwefelquellen der Pyrenäen an, indem er annimmt, dass sich diese erst in den secundären Gebirgsarten dieser Gegenden, welche aus rothem Sandstein, Kohlensandstein, Kohle und Steinsalz mit schwefels. Natron bestehen, mineralisiren, so dass dasselbe, was von Zersetzung des schwefels. Kalks oben gesagt wurde, hier vom schwefels. Natron gilt. (*J. de Pharm.* 1837. *Sept. p.* 425—454).

2) Die Schwefelquellen von Nenndorf sind bereits bekannt und von Wurzer analysirt; wir können uns daher bei Mittheilung der neuern Resultate von Woehler kurz fassen. Alle 3, aus der an organischen Resten reichen Ciasformation entspringende Quellen haben eine Temper. von + 9°; das Verhalten des Wassers ist im Wesentlichen dasselbe, wie das W. von Enghien. Eisen und Mangan liess sich nicht entdecken. Die bituminöse Substanz, deren Geruch sehr hervortritt, wenn man dem W. durch Schütteln mit Zinkvitriol den Schwefelwasserstoffgeruch benimmt, scheint sich an der Luft z. Th. mit dem Schwefel niederzuschlagen, so dass dann Alkohol ein schwefelhaltiges Bitumen, den sogenannten Stickstoff Anderer (Fontans Sulfurine) auszieht. Auch dieses W. enthält Schwefelcalcium und Schwefelwasserstoff und Woehler äussert über die Bildung durch Zersetzung schwefels. Kalks ganz dieselbe Ansicht, wie oben Henry; nur dass das W.

Digitized by Google

von Nenndorf, wie es quillt, noch sehr wenig unzersetztes Schwefelcalcium und mehr freien Schwefelwasserstoff enthält, als das W. von Enghien. Die Richtigkeit der aufgestellten Bildungstheorie bestätigt auch folgender Versuch: Man sättigte eine Flasche voll Brunnenwasser mit Gyps, imprägnirte die Lösung mit Kohlens., brachte einige Holzspäne hinein und verschloss luftdicht. Nach 3 Monaten hatte das W. ganz die Eigenschaften eines Schwefelwassers. Diess sind Thatsachen, welche bei künstlicher Darstellung von Schwefelwassern berücksichtigt zu werden verdienen. — Nach Woehler enthält:

	die Quelle unter dem Gewölbe.	Trinkquelle.	Badequelle.
Schwefelwasserstoffgas	$\frac{1}{22}$ seines Volumens.	$\frac{1}{22}$ seines Vol.	$\frac{1}{42}$ sein. Vol.
Kohlensäuregas	$\frac{1}{5}$ seines Volumens.	$\frac{1}{6}$ seines Vol.	$\frac{1}{4}$ sein. Vol.
Stickstoff	wenig.	wenig.	wenig.

	in 1000 Th. W.		in 1000 Th. W.	in 1000 T. W.
	Wasserfrei.	Mit Krystallw.	Wasserfrei.	Wasserfrei.
Schwefels. Kalk	9,315	11,759	8,868	7,248
Schwefels. Natron	6,798	15,369	6,397	1,452
Kohlens. Kalk mit etwas Magnesia	5,610	5,610	5,876	4,152
Schwefels. Magnesia	3,686	7,507	3,318	2,472
Chlormagnium	2,129	3,184	2,114	0,556
Schwefels. Kali	0,375	0,375	0,353	—
Kieselerde	0,070	0,070	0,100	0,099
Schwefelwasserstoffs. Kalk, Thonerde, Ammoniaksalz und Bitumen	unbestimmbar.		unbestimmbar.	

Der Badeschlamm von Nenndorf ist schwarzgrün, riecht nach Schwefelwasserstoff, hinterlässt beim Eintrocknen eine graue erdige Masse, welche beim Verbrennen wie Torf riecht und 64 p. c. einer grauen Asche hinterlässt, in welcher sich die Bestandtheile der Dammerde und die Salze der Quellen finden. Er ist mit Kohlens. und Schwefelwasserstoff imprägnirt und enthält jedenfalls viel Schwefelwasserstoff-Schwefelcalcium (daher er in der Wärme wenig Schwefelwasserstoff verliert), auch freien niedergeschlagenen Schwefel. In dem Schlamme sind ausser Humus auch die Quellsäuren vorhanden. Die organische Substanz verhält sich bei der trocknen Destillation wie sehr stickstoffreich; er enthält auch jedenfalls fertig gebildete Ammoniaksalze. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 287 — 297).

3) Die kalte Schwefelquelle von Zaisenhausen im Grossh. Baden entspringt aus einer Gebirgsformation, welche durch Anwesenheit von Gyps-

lagern und organischen Resten die Bedingungen zu Bildung eines Schwefelwassers darbietet. Sie ist früher von SALZER (dessen Analyse von OSANN unter KOELREUTERS Namen aufgeführt wird, d. Red.) und im Sommer 1836 wieder von PROBST untersucht. Letzterer fand in 1 *℔.* *à* 16 Unzen.

	Schwefelwasserstoff	0,424	Cub. Zoll.
	Kohlensäure	3,611	„
	Stickstoff	unbestimmt.	
	Schwefels. Natron	0,427	Gran.
	„ Kali	0,028	„
	„ Kalk	12,117	„
	„ Magnesia	2,753	„
	Kohlens. Kalk	2,564	„
	Salzs. Magnesia	0,021	„
	Salzs. Natron	0,017	„
	Eisenoxyd	0,021	„
Organ. Subst.	In Alkohol lösl.	0,097	„
	In W. lösl.	0,902	„
	Kieselerde, Alaunerde, Ammoniak, Spuren.		

(*Arch. der Pharm. XI. p.* 310 — 315).

Caryophyllin in der *Tinctura Caryophyllorum* von HEUER*.

In einem Standgefässe von *Tinct. Caryophyll.* hatte sich ein Sediment in braunen Krusten gebildet, welche durch fast krystallinisches Ansehen mich veranlassten, sie näher zu untersuchen. — Durch Pressen zwischen Fliesspapier von anhängender Tinktur befreit und getrocknet, stellte die Substanz ein schmutzigweisses Pulver dar. Im Platinlöffel erhitzt verdampfte sie unter Entwicklung eines angenehmen, nelkenartigen, balsamischen Geruchs, hinterliess eine Spur Kohle und verbrannte endlich leicht und vollkommen. In W. wurde sie selbst beim Kochen nicht merklich verändert, doch nahm das W. einen aromatischen, nelkenähnlichen Geschmack an, was wohl der, der Substanz noch anhängenden Tinktur zuzuschreiben ist. Auf Zusatz von einigen Tropfen Salpeters. wurde ebenfalls keine andere Veränderung wahrgenommen, als dass die Farbe zerstört wurde und das Sediment fast weiss und flockig in dem salpetersäurehaltigen W. zurückblieb. In Alkohol löst es sich ziemlich schwer und unvollkommen; eine im Sieden bereitete concentrirte Auf-

* Bereits von LANDERER beobachtet, aber nicht näher untersucht, s. Centralbl. 1835. p. 574.

Die Red.

Digitized by Google

lösung gestand beim Erkalten. In Aether erfolgte beim Erwärmen die Auflösung sehr leicht bis auf eine geringe Trübung. Diese Trübung schien von Humussäure (oxydirtem Extractivstoff) herzurühren. Um die Flüssigkeit zu klären, wurden einige Tropfen W. hinzugesetzt, welche nach einigem Umschütteln das Trübende aufgenommen hatten, so dass sich die ätherische Flüss. vollkommen klar abgiessen liess. Diese Auflösung gab durch freiwilliges Verdunsten einen vollkommen weissen Rückstand, der aus zusammengehäuften, krystallinischen, glänzenden Blättchen bestand, welche mit ein wenig kaltem Alkohol abgespült und getrocknet wurden, wobei sich jedoch das krystallinische Ansehen grösstentheils verlor.

Dieser Rückstand hatte nun noch einen schwachen Geruch nach Nelken, der jedoch demselben wahrscheinlich nicht eigenthümlich war, und war ohne Geschmack. Zwischen den Zähnen schien er etwas zusammen zu backen. Im Platinlöffel erhitzt schmolz er wie Oel und verflüchtigte sich mit einem angenehmen balsamischen Geruche, eine Spur Kohle hinterlassend, die sich jedoch vollkommen verbrennen liess. Mit concentrirter Schwefels. nahm er eine rothe Farbe an, von conc. Salpeters. wurde er selbst beim Sieden nicht sichtbar verändert. In einer Glasröhre bis zum anfangenden Schmelzen erhitzt, erstarrte die Substanz beim Erkalten zu einer aus seidenglänzenden Nadeln verwebten Masse, beim stärkern Erhitzen hinterblieb eine harzähnliche gelbliche gesprungene Masse. Eine Sublimation liess sich dabei **nicht bestimmt** wahrnehmen, obwohl es schien, als wenn sich in dem obern Theile der Röhre einige, aus äusserst zarten, haarförmigen Krystallen zusammengesetzte Büschel angelegt hätten, die jedoch nur mit der Loupe bemerklich waren.

Nach diesem Verhalten scheint es nicht zu bezweifeln, dass diese Substanz mit demjenigen Caryophyllin identisch ist, welches man auch als glänzende Schuppen zuweilen auf den Gewürznelken bemerkt. Leid that es mir, dass ich mit den wenigen Granen, die mir von dieser Substanz zu Gebote standen, nicht noch einige Versuche über das spec. Gewicht und den Schmelzpunkt dieses Caryophyllins, so wie über das chemische Verhalten desselben gegen basische Metalloxyde anstellen konnte. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Untersuchung der Flüssigkeit aus einem Wasserkopfe, von Tennant. Die von Smellie aus dem Kopfe eines 6jährigen Kindes erhaltene Flüss. betrug 16 ℔.; sie war milchig, geruchlos, von etwas salzigem Geschmack, einem spec. Gew. = 1,0066. Sie coagulirte etwas durch Erhitzg., Säuren und Sublimat und enthielt: 98,98 Wasser, 0,544 Chlorkalium, 0,313 kohlens. Natron mit etwas schwefels. Magnesia (?), 0,011

Digitized by Google

erdige Phosphate, 0,108 in Alkohol lösliche thierische Substanz, 0,013 in W. lösliche thierische Substanz, 0,030 Eiweiss. (*J. de Ch. méd. Août.* 1837 *p.* 391—393.)

Inhalt der Infraorbitalgruben von *Cervus canadensis.* Die Infraorbitalgruben mancher Wiederkäuer enthalten Concretionen, die nicht von Absonderungen des Auges herrühren können. Beim Hirsch ist es nach Buffon eine ohrenschmalzartige, nach Daubenton eine bezoarartige Substanz. Jacob hat beim *cervus canadensis* in diesen Höhlen solide Massen gefunden, welche nach Gnoghaghan's Analyse aus Haaren und Oberhautschuppen bestehen, welche durch einen Kitt aus brauner öliger Substanz, flüchtigen Riechstoff, Extractivstoff, Chlornatrium, phosphors. u. milchs. Kalk und milchs. Natron verbunden sind. (*Arch. der Pharm. XI. p.* 156.)

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Gressler's Anstalt zu Besetzung erledigter Gehülfenstellen. Bei dem, von dem Apotheker Eduard Gressler zu Saalfeld in Thüringen, (früher zu Freiburg a. d. U.) gegründeten Institut zu Erlangung und Besetzung vacanter Apothekergehülfenstellen, welches seit Februar 1835 besteht, haben die Anmeldungen der vacanten Stellen, und der conditionirenden Pharmaceuten, welche dasselbe zu ihrer anderweiten Anstellung benutzt haben, bisher in folgender Art stattgefunden:

Im Jahre 1835: Vacante Stellen 33. Disponible Gehülfen 32.

Im Jahre 1836: Vacante Stellen 68. Disponible Gehülfen 69.

Im Jahre 1837 bis Anfang December: Vacante Stellen 104. Disponible Gehülfen 91.

Sowohl die Aufträge von Seiten der Principale zu Besetzung der Vacanzen, wie die Anträge der Gehülfen um Nachweisung und Uebertragung vacanter Stellen, sind aus allen Provinzen und Gegenden Preussens, aus Sachsen, Braunschweig, Hessen, Hannover, Anhalt, Schwarzburg u. s. w., aus grössern und kleinern Städten eingegangen, und mit wenigen Ausnahmen vermittelt worden, und in der Regel haben die, welche das Institut einmal benutzt haben, dasselbe bei vorkommenden Gelegenheiten wiederholt in Anspruch genommen. Auch zu Besetzung von Provisoraten und Stellen in chemischen Fabriken, sind Aufträge eingegangen und grösstentheils realisirt worden.

Das Institut hat sich demnach als nützlich und zweckmässig erwiesen, und wird, jemehr seine Existenz bekannt wird, ohne Zweifel auch immer mehr an Frequenz und Ausdehnung gewinnen, sowie nicht zu verkennen ist, dass seine Brauchbarkeit in demselben Grade wie es an Umfang zunimmt sich erhöht, da durch eine grössere Benutzung von beiden Theilen, sowohl die Auswahl, an zu Besetzung der einzelnen Stellen passenden, an Alter und Bildungsstufe verschiedenen Gehülfen, wie an Stellen selbst, vermehrt wird.

Die Einrichtung dieses Instituts ist aus den Mittheilungen: Pharmaceut. Centralblatt v. Jahre 1835 Nr. 50 näher zu ersehen.

Berichtigung. Statt der Seitenzahlen 844—878 sind die Zahlen 850—884 irrthümlich gesetzt worden, was wir zu berichtigen bitten. Der letzte Bogen ist richtig paginirt.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig. — Druck von Hirschfeld.

Digitized by Google

Register des achten Jahrgangs 1837.

I. Sach-Register.

(Die Ziffern zeigen die Seitenzahlen an.)

Absynthii hb., Extractausbeute. 675.
Abwickelungswaage n. Weber. 132.
Achillea millef., Saftgehalt. 39.
Acetal, Formel. 198.
Acetas plumbi n. d. *Pharm. Lond.* 392.
Aceticum acid. der *Pharm. franc.* 608.
Acetolica n. Béral. 796.
Aceton, Formel, 200. — Produkt der Dest. der Citronens. 566.
Acetum Cantharidis der *Pharm. Lond.* 386. — *concentratum*, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 10. — *destill.*, Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 385.
Acidum acet., Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 10. — n. d. *Pharm. Lond.* 385.
Aconiti essentia der *Pharm. sax.* 17. — *hb.*, Extractausbeute. 676.
Aconitin, Bereit. n. d. *Pharm Lond.* 387. — Darstell. n. Turnbull. 718. — Darstell. n. Berthemot. 733.
Aconitum Napellus, weins. Kalk in dems. 383. — *Neomont.*, Saftgehalt. 39.
Adstringens cort. bras., Extractausbeute. 675.
Aegyptiacum unguent. keine Salbe. 20.
Aerugo der sächs. Pharm. 8.
Aesculins., Untersch. v. d. modificirten Polygalas. 498.
Aether aceticus der franz. Pharm. 608.
Aether, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11. — Constitution im Gaszustande n. Berzelius. 353. — ob ein Hydrat oder ein Oxyd? n. Liebig. 201. ist ein Oxyd kein Hydrat. 202. — Verhalten zu Eisenchlorid und -chlorür n. Jahn. 41. — Wirk. auf wässr. Lösungen von Quecksilberchlorid. 438. — geht nicht in den Harn über. 811. — zur Darstell. fetter Oele. 91. — neutraler schwefels. n. van Mons. 659.
Aetherarten n. Malaguti. 34.
Aetherdampf, Verbrennungsproducte. 570.
Aetherin, schwefligs. und schwefels, entstanden aus unterschwefels. n. Hare. 551. — stearins. n. Lassaigne. 574.
Aeth. Oele der *Pharm. sax.* — Destill. n. Mialhé. 48. — Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 56. — Erschein. bei Destill. ders. mit Schwefels. und Alkohol. 553. — der *rad. Arist. antihyst.* 151. — der *Coccin. 7-punctata.* 74. — des Getreidebranntweins n. Mulder. 807. — der *Juniperus virginiana* und sein Stearopten n. Bonastre. 435. — der Linden- und Hollunderblüthen n. Winckler. 781. — von *Melaleuca hypericifolia* und *splendens* n. Stickel. 79. — des österreich. Weines n. Creuzburg. 574.

Digitized by Google

Aetherolica, *aetherolata*, *aetherolatura* n. Beral. 795.
Aethersäureapparat von Böttger. 311.
Aetherschwefelsäure. 854.
Aetherschwefels. Salze n. Marchand. 854.
Aethertheorie von v. Mons. 659. — Zeise's ist n. Liebig unhaltbar. 732.
Aethiops martialis hydraticus. 523. — *martialis* der *Pharm. franc.* 600. *mineralis*, Darstell. n. Scheidemandel. 89. — der *Pharm. franc.* 601.
Aethyltheorie, Vertheid. gegen die Aetherintheorie v. Liebig. 732.
Aetzammoniak, Verhalten zu Citronenäther. 260. — Verh. zu Quecksilberjodid. 59.
Aetzkali, Darstell. 793. — detonirt auf schmelz. Salpeter. 80.
Aetzkalilauge, Löschung n. Mohr. 726.
Aetzkalk, schnelle Darstell. n. Wittstein. 174. — als Reductionsmittel des Schwefelarsens. 404. Verh. zu arseniger S. 406. — zur Reduction von Schwefelarsenik. 122.
Agaricus chirurgorum der sächs. Pharm. 8.
Agaveart, jodhaltig. 318.
Aggregatzustände n. Frankenheim. 271. Theorie der Ueberschmelzung. 271. und Uebersättigung. 272.
Alaun, spec. Gew. 754. — löst Zinn auf. 127. — detonirt mit schmelz. Salpeter. 80.
Alaunerde, Trennung von Magnesia. 80. — Gehalt der Schwefelquelle zu Enghien. 887. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892. — im Galmei. 501. kiokons. 833.
Albumin im alten Weibersommer. 144.
Albuminate. 329 ff.
Albuminuria critica. 701.
Alcoholea, *alcoholata*, *alcoholatura* n. Beral. 795.
Alcoholativa. 795.
Alcoholica n. Beral. 795.
Alcool mésitique. 524. — *repurgatus* der *Pharm. franc.* 608.
Alcoolat vulneraire. 611.
Aldehydbildung. 380. — aus Alkoholdampf. 570. — bei Kochen von Schwefeläther mit verd. Salpeters. n. Simon. 813.
Aldehyd, Formel. 198.
Alembrothsalz, Verh. zu metall. Kupfer. 653.
Alizarin, Darstell. Eig. n. Runge. 529.
Alkalien, Verh. zu Stearin. 35. zu Fetten. 38. — Einwirk. auf Stärkezucker. 702.
Alkalimetalle n. Regnault. 65.
Alkaloide, Verh. zu Jod. 137. — neue der Niesswurzel. 191. — Verh. zu Jod, Jodsäure und Jodwasserstoffs. n. Pelletier. 225.
Alkanna geht nicht in den Harn über. 811.
Alkannaroth, entfärbende Kraft der Knochenkohle. 746.
Alkarsin n. Bunsen. 293. Darstell. 293. Eig. 295. Verh. zu versch. Stoffen. 295. Zusammensetz. 296.
Alkohol, neuer, n. Kane. 524. — Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 56.
Alkoholate, Darstell. n. Mialhé. 48.
Alkoholdampf, Producte der Verbrenn. im Glühlämpchen. 570.
Alkoholische Gährung in Metallgefässen verhindert. 63.
Allantoin (Allantoissäure), Bild. durch Behandlung der Harnsäure mit Bleihyperoxyd n. Liebig und Wöhler. 751. Eig. Zusstz. 752.
Allantoissäure, Bild. beim Kochen der Harnsäure mit Bleihyperoxyd und Wasser. 588.
Aloë, Extractausbeute. 675. — *compositum decoctum* der *Pharm. Lond.* 388.
Alphaharz der smyrn. Scammoniumsorten. 693.
Altheae decoct., Aufbewahrung. 503. — *unguent.*, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 20.
Althionsäure, Darstell. 881.
Altonaer Wunderessenz in Preussen verboten. 541.

Digitized by Google

Ameisensäure, Formel. 198. 434. — Constitution n. Berzelius. 354. Bild. bei Wirk. von Salzs. auf Glycerin. 14.
Amide, Theorie n. Löwig. 434.
Amidolica n. Beral. 797.
Ammelid, Bild. 362. Vers. über dess. Natur. 365.
Ammelin, Bildung. 362.
Ammoniakbildung bei Oxydation des Eisenvitriols. 493.
Ammoniak, Gehalt des dest. W. in Greifswald n. Hünefeld. 126. — Methode zur qualit. u. quant. Bestimm. dess. n. Anthon. 538. — ätherschwefels. 858. — althions. 881. — ameisens., beim Erhitzen Blaus. gebend. 434. — arsenigs. 410. — brombenzoës. 50. — chlorophenisins. 164. Zussetz. 165. — chlorwasserstoffs. und salpeters. als Auflösungsmittel für unlösliche Oxyde und Salze. 279. — essigs. und salzs., Einfluss auf die Löslichkeit unlösl. Oxyde und Salze. 360. — honigsteins. 31. — isäthions. 880. — kamphers. 253. — kohlens., detonirt auf schmelz. Salpeter. 80. — kieselerdefreies, kohlens., Darstell. n. du Menil. 192. — krokons. 833. — harns. und milchs. im viskösen Urin. 582. — rhodizons. 828. — schwefels. 29. — wasserfreies schwefligs. n. Rose besteht n. Forchhammer aus schwefels. Amm. und Amidsulfür. 787.
Ammoniak-Magnesia, phosphors., Auflösl. in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 280.
Ammoniumeisencyanid. 721.
Ammonia aqua solutum n. d. *Pharm. franc.* 600.
Ammonii acetici liquor, Bereit. n. Geiseler. 847. — *acetici pyrooleosi liquor* statt *liq. amm. succin.* 540. — *caustici liquor*, Darstell. n. Mitscherlich. 174. — *caustici liq. spirit.* n. Bock. 159. — Nutzen bei Kopferschütterungen und Hirnverletzungen. 619.
Ammonii sulphas der *Pharm. Lond.* 391.
Ammonium carbon. pyro-oleosum der *Pharm. sax.* 11.
Ampelin und Ampelsäure, Darstell. Eig. 522.
Amnios liquor, Unters. von Vogt. 554.
Amomi semen, Abstamm. 772 ff.
Amomum quorundam Clus. soll den mexikan. Piment liefern. 772.
Amygdalarum amar. aqua, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11. *diluta.* ebds. — Bereit. n. Mohr. 724. — Versch. v. d. *aqua Lauroceraşi.* 40. Ersatzmittel. 457.
Amygdalin, Bereit. u. Kosten. 724. — Bild. 451. präexistirt in den bittern Mandeln. 451. Darstell. Eig. n. Wöhler. 452. Zussetz. 453. Wirk. des Emulsins auf — 455. zum Ersatz des Bittermandelwassers. 458. — Stickstoffgehalt. 643.
Amygdalinsäure, Bereit. Eig. n. Wöhler und Liebig. 454.
Amylon in *Myrica gale.* 118. 119.
Anagallis arvensis gegen den tollen Hundsbiss. 160.
Angelicae rad., Extractausbeute. 676.
Angusturae extr., Krystalle in dems. n. Wittstein. 208.
Anilsäure, Formel. 359.
Anisöl, Formel. 200.
Anthrakokali von Polya, Darst. Eig. 499. Anwendungsart. 500.
Antihysterica potio der franz. Pharm. 610.
Antimon, Darstell. n. Liebig und Anthon bestätigt, Bemerk. einiger Regeln. 756. — Bemerk. Liebigs zu seiner Darstellungsmethode des reinen — 480. — Untersch. von Arsen. 366. — Wasserzersetzung durch — 71. — gereinigtes, Darstell. n. d. *Pharm. franc.* 596. — in der Bleiglätte. 397.
Antimonii oxysulphuretum der *Pharm. Lond.* 389. — *potassio-tartas* desgl. 390. *pulvis compositus.* 390.
Antimonique acide der *Pharm. franc.* 599.
Antimon. crudum der sächs. Pharm. 9.
Antimonoxyd, Bereit. n. d. *Pharm. franc.* 599.
Antimonwasserstoffgas, Eig. und Unterscheid. von Arsenikwasserstoffgas. 366.

Digitized by Google

Aphis pistacinae, Ursache der *Gallae pistacinae*. 770.
Apocyneen als Mutterpflanzen des Scammonium. 672.
Apotheken, Zahl in Paris. 505.
Apotheker, Lippe'sche Verordnung, die Prüfung der — betr. 877.
Apothekerordnung, königl. baiersche. 619 — 621. — Hänle's Entwurf zu einer allgemeinen — 301. — n. Hänle. Forts. 318. 334. 350. Buchner's und Wunderlich's Beleuchtung ders. 351.
Apothekenvisitationen, in Baiern, Instruction. 637.
Apozèmes der franz. Pharm. 610.
Apparate, Kühlapparat von Meurer. 97. — zu vollkommener Entfuselung des Branntweins von Kirschstein. 98. — Ofen zur Bereit. der Strontian- und Barytsalze im Grossen, n. Anthon. 100. — zur Scheid. kleiner Mengen von Arsenik aus versch. Substanzen. 101. — zur Darstell. des chlorichts. Kalks. 103. — zur Darstell. des Kalium. 104. — Extractionsapparat von Hünefeld. 107. — Voltaischer n. Geiseler. 168 ff. — von Hare. 305. Apparat zur Darstell. der Blausäure. 305. zur Bild. der Salzs. durch das Sonnenlicht. 306. zu Darstell. des Stickstoffgases aus der atmosphär. Luft. 306. Volumoskop für die Analyse der atmosph. Luft mittelst Stickstoffoxyd. 307. — Korkbohrer von Mohr. 307. Filterschablonen v. Mohr. 308. Maugham's Knallgaslöthrohr. 309. Emaillir- u. Glasbläserlampe von Peclet. 310. — Böttger's Aethersäureapparat. 311. — Vorrichtung zu Gasentwickelungen v. Anthon. 312. — verbessertes Platinfeuerzeug von Wegelin. 313. — Instrument zu Messung der Ausdehnung fester Körper durch die Wärme von Mather. 314. — zur trocknen D still. fetter Oele. 346. — Staubbadapparat n. Pauli. 589. — zur Extractbereit. n. Siller. 623. — zur Bereit. der Tincturen n. Siller. 625. — zu Darst. des Chlorkalks von Zabludowski. 639. und von Schröder. 641. — zur Bestimmung des Stickstoffs bei organischen Analysen n. Liebig. 642. — von Chaussenot zu Darstell. künstlicher kohlens. Wässer. 644. — von Bakewell zu Darstell. kohlens. Wassers. 647. — Pritchard Hydrooxygengasmikroskop. 648. App. von Döbler. 650. — zur Wasserstoffgasentwicklung bei Auffindung des Arseniks. 657. — zu Reduction von Metallen. 789.
Aquae, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11.
Aqua mercurialis, woher ihre Wirksamkeit. 705.
Aralia hispida, Arzneikräfte. 636.
Arabin, Formel. 198.
Areca Catechu, Mutterpflanze des Catechu. 9.
Argenti cyanidum, n. d. *Pharm. Lond.* 386.
Argilla der *Pharm. sax.* 12.
Aristolochia antihysterica, chem. Unters. der Wurzel n. Wittstein. Beschreib. der Wurzel. 150. Analyse. Detail der Unters. 151 ff.
Arnica montana soll igasurs. Strychnin enthalten. 701.
Arnicae florum oleum n. Gressler. 846. — *rad.*, Extractausbeute. 676.
Arom des falschen Jasmin, der Lindenblüthen und der Resede, n. Buchner. 87. — des Kaffee. 411. — der Weinsorten n. Zenneck. 185 ff.
Aromatica confectio der *Pharm. Lond.* 388.
Aronis rad. gegen Epilepsie. 749.
Arsenige S., Auffindung bei Vergiftungen n. Brandes. 191. — Verh. zu Kalk in der Glühhitze. 406. über qualitative und quantitative Untersuchung der Gemenge von arseniger S. und Arseniks. 408. Verh. zu andern Basen. 409. — Auflöslichkeit n. Taylor. 700. Angaben versch. Schriftsteller. 700. — Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 299.
Arsenik zersetzt Wasserdämpfe wenig. 72. — Entdeck. bei Vergiftungen n. Christison. 669. — Scheidung kleiner Mengen aus Substanzen, denen sie beigemengt sind n. Marsh. 101. Apparat dazu. 101. Verf. n. Paton u. s. w 103. — v. Duflos. 845. Marsh Verf. ihn zu entdecken wird bestätigt v. Mohr u. Liebig. 655. nebst Angabe einiger Bemerk. von dens. 655 ff. Methode von Berzelius. 658. — Verh. zu Mimosenschleim. 297.
Arsenikreduction. Buchners Bemerk. über die Methode von Marsh und Simon: des erstern ist ausgezeichnet. Einfache Art der Ausführung.

Digitized by Google

715. der Vers. gelingt nur mit Zink, nicht mit Eisen. 715. Auch Simons Vorschr. ist genau, doch einige Regeln dabei zu beobachten. 716.
Arsen, Reduction von Duflos. 845. — Untersch. von Antimon. 366.
Arsenikhaltige Lichter n. Everitt. 766.
Arseniks., Formel. 216.
Arsenikwasserstoffgas, Eig. und Unterscheid. von Antimonwasserstoffgas. 366.
Arsenis potassicus. 608.
Artemisia Santonica, Mutterpflanze der *Cina levant.* n. d. *Pharm. sax.* 9.
Arum Dracunculus: Eig. der frischen Wurzel und des ausgepressten Saftes. 157. Analyse, Benutz. 158.
Arzneimittel, Aufbewahrung in gelben Gläsern, um sie vor dem Einfluss des Lichtes zu schützen n. Torosiewitz. 74. — Anwendung des luftleeren Raumes zur Aufbewahrung n. Zeise. 502. — griechische und türkische, n. Landerer. 749.
Arzneiwaaren, preuss. Reglement, den Debit der — betr. 506.
Asarum europaeum, Saftgehalt. 39.
Asclepiadeen als Mutterpflanzen des Scammonium. 672.
Asparagin, Stickstoffgehalt. 643.
Asphaltene, Darstell. 47.
Asplenium scolopendrium gegen Lungensucht n. Kellermann. 718.
Asterias rubens, jodhaltig. 747.
Asthma, dagegen *Fucus amylaceus.* 618.
Atomgewichte der einfachen Körper n. Berzelius. 1.
Atomtheorie, Nachtheile n. Persoz. 214.
Atropasäure, Darstell. n. Richter. 614.
Atropin, Darstell. n. Richter. 613. — krokons. 834. — rhodizons. 829.
Atta-gul oder Rosenessenz. 121.
Auflösungen, Beförderungsmittel ders. 300.
Augenheilmittel von Hette. 576.
Aurant. cortex, Extractausbeute. 677.
Aurantiorum fructus suppurativi, Bereit. n. Wislin. 588.
Aurum stanno paratum. 599.
Austrocknen von Pflanzen zu Analysen. 174.
Balsam von Schauer. 577. — der *Pharm. sax.* 12.
Balsamemulsionen, Bereit. n. Stickel. 112.
Balsamharz der Lindenblüthen. 615.
Balsamum commendatoris, Bereit. n. Mouchon. 414. — *peruv.*, Abstammung. 9.
Baryi chloridum n. d. *Pharm. Lond.* 390.
Baryt, Bereit. n. Anthon. 744. — ätherschwefels. 859. — althions. 881. — amygdalins. 454. — brombenzoës. 50. — carbomethylens., Bereit. 556. — chlorophenisins. 164. Zussetz. 165. — isäthions. 523. — krokons. 833. — kohlens., oxals. und phosphors., Auflöslichkeit in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 279. 280. — basisch molybdäns. n. Heine. 143. — naphthalinschwefels. 873. — rhodizons. 828. — salzs., spec. Gew. 754. — schwefels., Verh. zu Salmiak und essigs. Ammoniak. 360. — schwefels., Bild. bei Mischung von Zimmt- und Nelkenöl mit schwefels. Aether. 553.— wolframs. 115.
Baryta muriatica, mangelhafte Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 12.
Barythydrat, Analyse n. Noad. 653. — Verh. zu Zucker. 572.
Barytin n. Simon. 191. — wird besser Jervin genannt. 753.
Barytsalze, Ofen zur Bereit. 100.
Bassorin, Menge in der Rhabarber. 819.
Beccabunga, Saftgehalt. 39.
Beguini liquor fumans, Bereit. n. Righini. 475.
Bélabé-Rinde, Vaterland, Nutzen. 773. Eig. 774.
Belladonna, Saftgehalt. 39. — Darstell. des Atropins, der Atropasäure und des Blauschillerstoffs aus der Wurzel n. Richter. 613.

Digitized by Google

Belladonnae emplastrum der *Pharm. Lond.* 389. — *essentia* der *Pharm. sax.* 17. — *hba.*, Extractausbeute. 676. 677.
Benzamid, Bild. und Constitution. 434.
Benzen, Formel. 199.
Benzimid, Bild und Constitution. 435.
Benzin, Bild. 434.
Benzoës compos. tinct., Bereit. n. Mouchon. 444.
Benzoësäure, Formel. 434. — Bild. bei Einwirk. von Kali auf Zimmtöl. 763. Zusetz. 764. — Bereit. n. Fricklinger. 367. — Darstell. n. Righini. 476. Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 386.
Benzoicum acidum, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11.
Benzogen, Formel. 199.
Benzoyl, Formel. 199. — Zusammensetz. 764.
Benzoylwasserstoff, Verh. zu Schwefels. n. Laurent. 869. benzoës. 870. benzoyls. aus Kirschlorbeeröl. 63.
Berlinerblau als Ursache des blauen Urins. 814.
Bernsteinsäure, Bereit. n. Stickel. 127. — Verfälschung mit Weins. und Erkennung. 477. — wasserfreie, chemische Constitution. 435.
Beryllerde, krokons. 833. — rhodizons. 828.
Betaharz der smyrn. Scammoniumsorten. 696. 697.
Bichloridum hydrargyri ist Sublimat. 391.
Bierhefe aus Pilzen bestehend. 550.
Biniodidum hydrarg., Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 391.
Birkensaft, Untersuch. über die Menge und die Natur des Zuckers dess. n. Geiseler. 677. andere Bestandtheile. 679.
Bismuthum praecip. album, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 12.
Bittermandelöl, erhalten bei Bereit. von Kali auf Zimmtöl. 763. Zus. 764.
Bittermandelwasser, Prüfung n. Duflos. 560. — n. Geiseler. Nachtheilige Einflüsse auf seine Stärke. 447. Bereit. n. d. *Pharm. boruss.* 448. Prüf. Aufbewahr. 450. — Bereit. n. Mohr. 724. — Ersatzmittel. 457.
Bittersalz, Prüf. auf alkalische Salze n. Duflos. 876.
Bitterstoff der *Gentiana.* 839.
Bitterzimmt, Abstamm. 773.
Bitume, Zusammensetz. n. Boussingault. 47.
Bituminöser Schiefer, Oel dess. und seine Produkte. 521
Blätter, grüne, Ursache ihrer Färbung. 564.
Blasenstein von einem Hunde n. Dranty. 877.
Blausäure, Bild. bei Erhitzen von ameisens. Ammoniak. 434. — Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 386. — der *Pharm. sax.* 11. — der *Pharm. franc.* 598. — Apparat zu Darstell. n. Häre. 305. — Auffindung sehr kleiner Mengen freier od. gebundener, n. Henry. 205. — empfindlichstes Reagens ist salpeters. Quecksilberoxydul 420. — Gegenmittel gegen Vergiftung. 733. — und blausäurehaltige Wässer, Prüf. n. Duflos. 559. — in gelben Gläsern hält sich länger. 74.
Blausäurehaltige Wässer, Versch. n. Stickel. 40. Vorschlag zu ihrer Bereit. 41. — Vorschlag zu einem Ersatzmittel ders. n. Wöhler und Liebig. 457.
Blausäurevergiftung. 619. — dagegen Chlorwasser. 653.
Blauschillerstoff der Belladonnawurzel, Darstell. n. Richter. 615.
Blei geht nicht in den Harn über. 811. — Entzündung durch Schwefelgas. 213. — zersetzt Wasserdämpfe. 71. — mit Kupfer gelöthet ist unschädlich. 668. — chroms., Darstell. 627. — bas. essigs., Verh. zu Terpentinöl. 741. essigs. als Klystiere b. Phthisis. 701. — Verh. zu Schleim. 297. — Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 300. — gerbs., Darstell. n. Yott. 476. — kohlens., soll allein giftig wirken. 630. — kohlens., schwefels., oxals., weins., phosphors., Auflöslichkeit. 280. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 402.
Bleialbuminat. 330.
Bleicerat, Verhinderung des Gelbwerdens. 541.
Bleiessig, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58.

Digitized by Google

Bleigehalt der *Aq. flor. Naphae.* 477.
Bleiglätte enthält Antimon. 397.
Bleihyperoxyd, zur Darstell. der Allantoiss. aus Harns. 751.
Bleioxyde, n. Winkelblech: Suboxyd. 209. Oxydhydrat. 210. Oxyd und Sesquioxyd. 211. Mennige, Bioxyd. 212. — im Galmei. 501. — Verbind. mit Wasser und Kohlens. 383. — mit Silberoxyd verbunden n. Wöhler. 716. — arsenigs. 409. — brombenzoes. 50. — chroms., Anwendung bei der organ. Analyse n. Richardson. 626. — citronens, als Pyrophor. 51. — essigs., Verh. gegen mehrere Bestandtheile des thier. Organismus. 566. — kohlens., Löslichkeit in essigs. Ammoniak und Salmiak. 359. — oxals. in essigs. Ammoniak lösl. 360. — krokons. 833. naphthalinschwefels. 873 ff. phosphors. in essigs. Amm. lösl. 360. rhodizons. 828. — salpeters., sp. Gew. 754. — schwefels. wird durch Salmiak und kohlens. Amm. zersetzt. 359. — weins. als Pyrophor. 51. — wolframs. 116. — xanthogens. Zussetz. 45.
Bleioxydhydrat, Verh. zu Zuckerkalk. 572.
Bleioxydsesquifibrat. 327.
Bleipflaster, einfaches, Bereit. durch doppelte Zersetzung n. Gélis. 378. — v. Gélis wird getadelt v. Beral. 556. — Bereit., Nachtheile der Stresemann'schen Methode, n. Siller. 616. eigne Methode. 616 ff. — Bereit. n. Pirngruber. 398. — auf nassem Wege n. Fraisse und Lutrand. 579. n. Soubeiran. 580.
Bleisalze, Vers. über ihre giftigen Wirkungen n. Thomson. 630 ff. Beweise, dass nur das kohlens. Blei giftig wirke. 631.
Bleivergiftungen, wie sie entstehen und modificirt werden. 568 ff.
Bleiweissbereitung durch Rollen von Bleikörnern, worauf gegründet. 383.
Bleiweiss in W. fast unlöslich. 9.
Bleizucker, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58.
Blumen, Ursachen der Farben. 564.
Blut, Gase, die in dems. enthalten sind. 463. — Entdeck. von Eiter in dems. 476. — das Serum enthält Eiweiss in dreierlei Gestalt n. Brett. 729. — milchiges, Analyse n. Mareska. 712.
Blutegel, Diätetik und Therapie n. Voget. 520. — zum Ansetzen zu bringen. 618.
Blutfarbstoff, Verh. zu Salpeters. 587.
Blutroth, Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 245. — und -serum, Verh. zu Aether n. Hünefeld. 60. — Verh. zu essigs. Blei. 568.
Blutserum wird zersetzt durch kohlens. Natron. 281.
Boa constrictor, chem. Unters. der Eier von Bibra. 77.
Bohnen, weisse, Stickstoffgehalt. 345.
Borax als Auflösungsmittel der Borsäure. 223. — detonirt mit schmelz. Salpeter. 80.
Boraxsäure, spec. Gew. 754. Formel. 216.
Borsäure n. d. *Pharm. franc.* 598.
Bougies aus Darmsaiten, Bereit. n. Stickel. 111.
Boules barègiennes. 750.
Branntwein, Apparat zur Entfuselung. 98. — Reinigung durch kohlensaure Magnesia. 525.
Brauner Farbstoff der Blätter. 374.
Brausepulverbecher von Batka. 237.
Brechweinstein, Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 390. — Verh. zu Mimosenschleim. 298. — Verh. zu Opium- und Mohnkapselextract. 775. — Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299.
Brenzcitronäther. 35.
Brenzcitronens., Bild. 565 ff.
Brenzgalluss., Bild. bei Zersetz. der Galluss. 516.
Brenzschleimäther n. Malaguti. 34.
Brenzweinstein löst Zinn auf. 127.
Brom, Darstell. n. Bussy. 204. 477. Bemerk. und Bereit. n. Mohr. 479. — Darstell. n. d. *Pharm. franc.* 596. — im Meerwasser. 747. — Gewinnung aus Schwämmen. 169. — Reagens auf —. 80. — Scheidung von Chlor und

Digitized by Google

Brom n. Osann. 124 ff. — Wirk. auf salpeters. Aether und Methylen. 535. — Trenn. von Chlor n. Piria. 604. — Verh. zu Citronenäther. 259. — Verh. gegen Glycerin. 14. — und Bromverbindungen, Anwendung in der Medicin. 668.
Bromal, Bild. und Eig. n. Aime. 535. — Formel. 198.
Brombenzoës., Darstell. Eig. Zussetz. n. Peligot. 49. Salze. 50.
Bromeisen, Anwend. in der Med. 668.
Bromglycerin, Formel. 15.
Bromjodoform (Bromkohlenstoff, flüssiger), Darstell. Eig. n. Bouchardat. 189.
Bromidum potassae n. d. *Pharm. Lond.* 392.
Bromkalium, Anwendungsmethode. 668.
Brommetalle, Entdeck. kleiner Mengen von Chlormetallen in ihnen. 474.
Bromures der *Pharm. franc.* 603.
Bromwasserstoffäther und -methylen, Darstell. n. Bonnet. 587.
Brot, Entdeck. von Arsenik in dems. 103.
Brucin, Verh. zu Jod. 137. 226, zu Jodsäure. 228, zu Jodwasserstoffs. 228.
Bryonia alba, Saftgehalt. 39.
Bryoniae essentia der *Pharm. sax.* 17.
Brytolica n. Beral. 798.
Bubulin n. Morin. 533.
Buchweizen, Stickstoffgehalt. 345.
Butter, Quantität in der Eselsmilch. 232.
Cacao caraccensis, Abstamm. n. d. sächs. Pharm.
Cadet'sche Flüss., Bestandtheile. 293.
Cadmium, wenn es W. zersetzt? 65. 69.
Cadmiumoxyd im Galmei. 501. — ätherschwefels. 865. — krokons. 833. — rhodizons. 828.— wolframs.116. — -salze sind auflöslich zu machen. 281. Bereit. n. Anthon. 286.
Cahincae electuar. gegen Wassersucht. 733.
Cajeputöl Ursache der grünen Farbe n. Stickel. 79. — Entkupferungsmittel. 79.
Cakingkohle, Eig. und Zussetz. 628.
Calagirah- und Calageri-Saamen, Abstamm. 782.
Calami rad., Extractausbeute. 677.
Calcaria chlorata soll n. d. sächs. Pharm. mit S. Chloroxyd entwickeln. 9.
Calciumeisencyanid n. Bette. 722.
Calendulae florum liquor n. Stickel. 38. enthält kein Calendulin. 38. — *hba.*, Extractausbeute. 676.
Calisaya-China, Untersch. von andern Sorten. 767.
Calomel, Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 391. — Martins Bereitungsart und Erwiderung des Referenten über die *Pharm. saxonica.* 290 ff. — n. d. franz. Pharmakop. 602. — Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 12. — Bild. bei Wirk. von Sublimat auf *vin. sem. Colch.* 111. — mit Chlorwasser innerlich gegeben, bildet im Magen Sublimat. 617. — Gehalt des Sublimats an — n. Geiseler. 206. — Verh. zu versch. Blausäure haltenden Wässern. 40. Verh. zu Eiweiss. 443.
Calx chlorinata n. d. *Pharm. Lond.* 391.
Calyptranthes aromatica. 773. *caryoph.* 773.
Camellia oleifera, Mutterpflanze des Theeöls. 172.
Camphen, Formel. 200.
Cannabis, Saftgehalt. 39.
Cannelkohle, Eig. 627. Analyse. 628.
Cantharidum unguentum, Nachtheile verschied. Bereitungsarten, bessere Methode n. Jahn. 44.
Caoutchouc, Destillationsprodukte n. Bouchardat. 815. Caoutchène, Oel. 816. Hevéene. 817. Auflösungsmittel. 818. — einige Destillationsprodukte dess. n. Dalton. 284. — Gehalt des Smyrnaer Opium. 574.
Caoutchoucöl. 816.
Caoutchoucplatten, Darstell. n. Mohr. 495. desgl. Röhren. 496.

Digitized by Google

Caoutchène n. Bouchardat. 816.
Capsici lignum, Abstamm. 773.
Capnoins., Formel. 199.
Carbo animalis purificatus der *Pharm. Lond.* 388.
Carbovinate de potasse. 556.
Cardui bened. hba., Extractausbeute. 675.
Carpobalsamum, Abstamm. 772.
Caryophyllin, Formel. 200. — in *Tinct. Caryophyllorum* n. Heuer. 892.
Caryophyllinabsatz aus der *Tinct. caryoph.* 47.
Cascarillae cort., Extractausbeute. 675.
Cassia caryophyllata, Sorten. 773.
Cassiaöl, Zusammensetz. 760. — Erschein. bei Destill. mit Schwefels. und Alkohol. 553.
Cassius'scher Goldpurpur n. d. *Pharm. franc.* 599.
Catechu bengalense, Abstamm. n. d. *Pharm. sax.* 9.
Catechu zur Darstell. der Tanningens. 740.
Cedernholz, virginisches, äth. Oel dess. 435.
Cedrela febrifuga, Beschr. des Baumes. 782. Anwend. 782.
Cedriret v. Reichenbach, ein neues Prod. der trockn. Dest. Bereit. Eig. 561.
Centaurii min. hba., Extractausbeute. 675.
Cerasorum nigr. aqua, Versch. von andern blausäurehaltigen Wässern. 40.
Cerin der *rad. Aristolochiae antihyst.* 151. — der Mohnkapseln. 780. — im alten Weibersommer. 144.
Ceroxyd, krokons. 833. — rhodizons. 828.
Ceroxydul, schwefels. n. Otto. 433.
Cervus canadensis, Inhalt der Infraorbitalgruben n. Jacob. 894.
Ceten, Formel. 197.
Cetenäther und Hydrat. 197.
Cetrarin, Darstell. n. Herberger. 287. — Darst. Eig. n. Herberger. 357. Zussetz. 359.
Ceylonmoos, Eig. n. Previté. 734.
Chamillen, Saftgehalt. 39.
Chamomillae flor., Extractausbeute. 675.
Cha-Yew (Theeöl). 182
Chelidonium majus, Saftgehalt. 39.
Chelidonii fol., Extractausbeute. 676.
Cherrykohle, Eig. und Zussetz. 628.
China calisaya, unterscheidende Merkmale n. Guibourt. 767. Untersch. von andern Sorten. 767.
Chinae fuscae et reg. cort., Extractausbeute. 676. — *extr. fusc. et flav. frig. par.*, Bereit. n. Stickel. 128.
Chinesische und ostindische Oele n. Thomson. 182. Theeöl. 182. Minia-Batta-Oel. 183. Oel von *Croton sebiferum* 183. Grasöl. 184.
Chinin, Verh. zu Jod. 137. — eisenblaus., Darstell. n. Geiseler. 207. — gerbs., gegen Wechselfieber. 749. — jods. 229. — krokons. 834. — rhodizons. 829. — schwefels. im citronens. n. Borsarelli. 583. — schwefels. im Harn bei grossen Gaben. 811. — schwefels., welche Chinasorten zur Darstell. passen oder nicht. 767.
Chinoidin, Prüfung n. Lüdersen. 633.
Chlor, Einwirk. auf Chloräther und essigs. Methylen n. Laurent. 380. — Trenn. von Brom n. Piria. 604. — Verh. gegen Glycerin. 14. — Scheid. von Brom. 124. und Jod. 125.
Chloral, Formel. 198.
Chloraceton, Formel. 200.
Chloräther, Wirk. von Chlor auf — 380.
Chlorammonium im viskösen Urin. 582.
Chlorbenzin. 165.
Chlorbenzoyl, Constitution. 434.
Chlorcalcium detonirt auf schmelz. Salpeter. 80. auch mit fliessendem Glaubersalz. 80. — in der *rad. Arist. antihyst.* 151. — im *ol. jec. aselli.* 537.

Digitized by Google

Chlorcyanäther, Bild. Eig. 535.
Chlorcyanmethylen, Bild. Eig. n. Aime. 536.
Chloressigs., Formel. 198.
Chloretherase, Bild. Formel. 380. — und -etherese. Formel. 193.
Chloretherise, chlorwasserstoffs., Bereit. Zussetz. 381.
Chloretum stibicum der *Pharm. franc.* 601 ff.
Chlorgas, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 18. — Verh. zu Citronenäther. 259.
Chlorglycerin, Formel. 15.
Chlorgold, Verh. zu Mimosenschleim. 297.
Chlorhydrique acide. 598.
Chloridum Baryi n. d. *Pharm. Lond.* 390. — *plumbi* der *Pharm. Lond.* 387. *hydrargyri*, Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 391.
Chlorjod, Darstell. n. Kane. 460.
Chlorjodoform, Bild. und Eig. n Bouchardat 188.
Chlorkalium der *rad. Arist. antihyst.* 151. — im Birkensaft. 679. — in *Convolvulus scamm.* 689. — im viskösen Urin. 582.
Chlorkalium-Chlormagnesium in *Cynanch. monspel.* 694.
Chlorkalk, Apparat zur Bereit. von Zabludowski. 639. und von Schröder. 641.
Chlormagnesium von *Cyn. monspel.* 694. — und -natrium der Schwefelquelle zu Enghien. 887. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892.
Chlormetalle, Auffindung kleiner Mengen ders. in grossen Mengen von Brom- und Jodmetallen. 474.
Chlormethylase, Bereit. 382.
Chlornaphthalase, Formel. 199.
Chlornatrium detonirt mit schmelz. Salpeter. 80. — im *ol. jec. aselli.* 537.— in einem degenerirten Ovarium. 876.
Chloroform, Darstell. n. Bonnet. 587. — Formel. 198.
Chloromethylase, Bild. Formel. 380. Bereit. 380.
Chlorometrisches Verf., neues, n. Duflos. 868.
Chlorophenise. 166. chlorwasserstoffs. 165.
Chlorophenesins., Darstell. 162. Eig. Zussetz. 165.
Chlorophenisins., Formel, Darstell. 162. Eig. 163. Salze, Zussetz. 164.— *Acide chlorophénisique.* 162 ff.
Chlorophyll des grünen Pulvers von *Cynanch. monspel.* 694. — der Mohnkapseln. 780. — des Sadebaums. 854.
Chloroxyd giebt es nicht. 9.
Chlorplatin, entzündliches, Unters. von Zeise. 321. Widerlegung der Ansicht von Liebig. 321. Neue sorgfältige Analyse. 322. Resultate. 324. Theorie des Bildungsprocesses. 324.
Chlorplatinkalium und -Ammonium, wie es auflöslich zu machen. 281.
Chlorquecksilbernatrium, Verh. zu Eiweiss. 443.
Chlorräucherung n. d. *Pharm. franc.* 596.
Chlorsäure, Formel. 217.
Chlorschwefel-Ammoniak n. Martens. 661.
Chlorsilber, wie es auflöslich zu machen sei. 280.
Chlorstrontium detonirt auf schmelz. Salpeter. 80.
Chloruretum-Präparate n. d. *Pharm. franc.* 602 ff.
Chlorverbindungen, neue Reihe flüchtiger — n. Rose. 415.
Chlorwasser der *Pharm. franc.* 596. — Bereit. n. Wittstein. 192. — und Calomel innerlich zugleich angewendet, bildet Sublimat im Magen. 617. — in gelben Gläsern aufbewahrt. 74. — gegen Blausäurevergiftung. 653.
Chlorwasserstoffäther, Bild. bei Einwirk. des Platinchlorids auf Alkohol. 324.
Chloryl, Bild. Formel. 380. Bereit. 382.
Cholera, dagegen Guacowurzel. 179.
Cholesterin im Blasensteine eines Hundes. 877.
Chondrin kein eigenthümlicher Stoff. 331. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 250.
Chrom zersetzt Wasserdämpfe. 70.

Digitized by Google

Chromalauns., Darstell. n. Marchand. 814.
Chromogen der Pflanzentheile. 564.
Chromoxyd, Krystallform. 28 ff. — krokons. 834.
Chromsäure, Formel. 216.
Cicutae conserva n. d. *Pharm. sax.* 13. — *essentia* der *Pharm. sax.* 17.
Cina levantica, Abstamm. n. d. *Pharm. sax.* 9.
Cinae semen, Darstell. des fetten Oels. 91.
Cinchonin, Verh. zu Jod. 137. 228. jods. 229. jodwasserstoffs. 229. — krokons. 834. — rhodizons. 829.
Cinnamen, Formel. 199.
Cinnamyl, Formel. 199.
Cinnarubrin n. Hare. 574.
Citren, Formel. 200.
Citronenäther n. Malaguti. 34. — Bereit. 258. Eig. 259. Verh. zu andern Stoffen. 259. Zussetz. 260.
Citronens., Destillationsproducte n. Robiquet. 564. — als Pyrophor und Ursachen. 51.
Cloaken, pariser, Bestandtheile ders. 618.
Clovorubrin n. Hare. 573.
Cochenille geht nicht in den Harn über. 811. — entfärbende Kraft der Knochenkohle. 745.
Coccinella 7-punctata, chem. Untersuch. n. Hornung und Blei. Gang der Analyse. 72. Einzelne Bestandtheile. 73 ff.
Codagapala Indiens. 774.
Codein, Gehalt des smyrn. Opium. 574. — jods. und jodwasserstoffs. 231.
Codein-Morphin, salzs., Unters. von Köne. 526.
Codeinsyrup, Bereit. n. Cap. 798.
Colchicum auct, Verh. des Sublimats zu *vin. sem. Colch.* 111.
Colocynthis, Extractausbeute. 677.
Colocynthidis extr. comp. n. d. *Pharm. Lond.* 389.
Colophonium ein Brandharz? 9.
Columbin, Formel. 199.
Columbo rad., Extractausbeute. 677.
Compensationswaage n. Weber. 134.
Concremente, steinige, aus der Nase einer Frau n. Brandes. 852.
Confectiones der *Pharm. Lond.* 388.
Conium mac., Saftgehalt. 39.
Conii fol., Extractausbeute. 676.
Conserven der *Pharm. sax.* 13.
Convolvulin. 689.
Convolvulus scamm. Matth. die Mutterpflanze des Scammonium n. Dioscorides. 671. *farinosus* n. Sprengel. 672. *sagittifolius* n. Dierbach. 672. *Sibthorpii.* 672. — Analyse der Wurzel. 687 ff.
Coo-yew. 184.
Copaivae balsam., Form der Anwend. n. Requin. 681.
Copahus., Formel. 200.
Copal, Verh. zu Ricinusöl. 45.
Costus amarus, Vaterland, Nutzen. 773. Eig. der Rinde. 774.
Crangon vulgaris, jodhaltig. 747.
Cretae compositus pulvis der *Pharm. Lond.* 393.
Crocons., Formel. 199.
Crocus, Extractausbeute. 675.
Croton sebiferum, Oel desselben. 183.
Cuichunchulli, Abstamm. und Anwend. 636.
Culilawanrinde, Abstamm. 773.
Cupri ammonio-sulphas n. d. *Pharm. Lond.* 391. — *resina*. 749.
Cyan, Formel. 198.
Cyanäther, Constitution n. Berzelius. 354.
Cyanen, jodhaltig. 747.
Cyanhydrique acide. 598.

Digitized by Google

Cyanidum argenti n. d. *Pharm. Lond.* 386.
Cyankalium als zufälliges Product bei Bereit. des Gusseisens. 383.
Cyanmethylenäther n. Richardson. 685.
Cyanoform n. Bouchardat. 190.
Cyanquecksilber, Doppelverbindungen von — mit Schwefelcyanmetallen. 489. — -Cyanbaryum, -Cyancalcium, -Cyanmagnesium, -Schwefelcyankalium. 490.
Cyansäure, Formel. 216.
Cyansäureäther, Zusetz. 260.
Cyanuretum auricum n. d. *Pharm. franc.* 607. *ferroso ferricum, potassicum, zincicum.* 607.
Cyanursäure, Bildungstheorie n. Knapp. 361. — unlösliche, Bild. Zerleg. 434. — Product der trocknen Dest. der Harns. 751.
Cyanverbindungen n. Bette 720. (Magnesiumeisencyanid, Natriumeisencyanid. 720. Ammoniumeisencyanid. 721. Magnesiumeisencyanid. 722. Calciumeisencyanid. 722. Kalium-Baryumeisencyanid. 723.
Cyclamen europaeum, Unters. der Wurzel von Landerer. 286.
Cyclaminis rad. gegen Hämorrhoiden. 749.
Cynae semen, Extractausbeute. 677.
Cynanchum Monspeliacum soll das Scamm. liefern. 672. was für eine Sorte es liefert. 673.
Cynarae extractum, Anwendung. 208.
Cyperi escul. rad. als Magen stärkendes Mittel. 160.
Cysticoxyd im Blasensteine eines Hundes. 877. — 883
Cystosira siliquosa, Jodgehalt. 747.
Dammarharz, Verh. zu Ricinusöl. 45.
Darmsaitenbougies, Bereit. n. Stickel. 111.
Decocte der *Pharm. Lond.* 388.
Desinficiren der Waaren durch Erhitzung. 618.
Destillirte Wässer, Aufbewahrung n. v. d. Ley. 635.
Detonationserscheinungen versch. Salze, wenn sie auf schmelzenden Salpeter geworfen werden. 80.
Diagrydium. 673.
Diarrhöe der Kinder, dagegen Mastix-Abkochung. 160.
Diarrhöen, colliquative, dagegen Klystiere aus essigs. Blei. 701.
Dicypellium caryoph., Mutterpflanze des Pfefferholzes. 773.
Digestivum unguentum der *Pharm. sax.* 20.
Digitalin wird nach Versuchen von Trommsdorff widerlegt. 664.
Digitalis essentia der *Pharm. sax.* 17. — *hba.*, Extractausbeute. 676.
Dimorphismus des Salpeters. 426. 431.
Dippelii ol. geht nicht in den Harn über. 811.
Dippels Oel in gelben Gläsern hält sich gut. 75.
Disulphas quinae n. d. *Pharm. Lond.* 387.
Diureticum der Zwerchflieder. 636.
Drummond'sches Licht. 648.
Ducommun'sches Gesundheitspapier. 520.
Dulcamarae stipites, Extractausbeute. 675.
Eblanin. 340.
Eieröl, Bereit. n. Wittstock. 191. — des Eies von *Boa constrictor.* 78.
Einbalsamiren der Leichen; Pulver dazu n. d. franz. Pharm. 612.
Einfach-Chloreisensalmiak n. Gmelin. 713.
Eisen, wenn es W. zersetzt? 65. 67. — Ursache seiner Passivität in Salpeters. 262. — geht nicht in den Harn über. 811. — hydriods., Darstell. n. Loose. 505.
Eisenbaum, Glauberscher. 430.
Eisendraht, Entzündung in Schwefelgas. 213.
Eisenfeile, präparirte, n. d. *Pharm. franc.* 597.
Eisenchlorid, Verh. zu Aether n. Jahn. 41. — Verh. zu Eiweiss. 567. — Verh. zu Opium- und Mohnkapselextract. 775.

Digitized by Google

Eisenchlorür, Darstell. n. du Menil. 192. — Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58. — Verh. zu Aether n. Jahn. 41.
Eisenchlorür-Chlorammonium n. Winckler. 712.
Eisenoxyd, Krystallform. 28 ff. in der *rad. Arist. antihyst.* 151. — im Galmei. 501. — der Rhabarber. 820. — ätherschwefels. 865. — arsenigs. 410. — brombenzoës. 50. — krokons. 833. — rhodizons. 828.
Eisenoxydsalze als Reagens auf Schwefelcyan. 206. — salpeters., Bedingungen der Bildung. 273.
Eisenoxydgallerte. 331.
Eisenoxydhydrat, Vorschrift des *Collegii medici* zu Coblenz zu Bereit. 526.
Eisenoxyd-Oxydul, Bild. bei Zersetz. von W. durch Eisen. 67. — weinst ins. n. Righini. 541.
Eisenoxyd-Oxydul-Hydrat, Darstell. n. Wöhler. 522.
Eisenoxydul, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58. — Formel. 217. — ätherschwefels. 864. — brombenzoës. 50. — kohlens., als Heilmittel n. Hiley. 632. Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 632. Bereit. n. d. Verf. 632. — kiesels., bildet den Glauberschen Eisenbaum. 430. — krokons. 833. — schwefels., Verh. zu Faserstoff. 327. — schwefels., Ursache der Zersetzung durch Knochenkohle n. Anthon. 765. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 402. wolframs. 116.
Eisenoxydulhydrat, Verh. zu Zucker-Kalk. 572.
Eisenvitriol, Ammonakbildung bei seiner Oxydation. 493.
Eisenweine, Bereit. n. Herberger. 158. Substanzen, die dabei zu vermeiden sind, 159. Formeln. 159
Eiter, Untersuchungsmethode n. Bonnet. 783. hat dieselben Bestandtheile wie das Blut. 784. emulsive Fette. 784. Verh. zu Schwefels., Varietäten, Schwefelgehalt. 785. Resorption. 785.
Eiter, Erkennung bei Vermischung mit Blut. 476. — Verh. zu Salzs. 616.
Eiweiss, Einfluss auf versch. Metallgifte. 299. — Verh. zu essigs. Bleioxyd. 566. zu Eisenchlorid. das. — Verh. des Sublimates in Calomel zu — 441. 443. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 243. — gegen Grünspanvergiftung. 846. — der *rad. Arist. antihyst.* 151. — des Birkensaftes. 678. — in dreierlei Gestalt im Blutserum n. Brett. 729. keins im Speichel. 729. — des *Cynanch. monspel.* 694. — der Lindenblüthen. 615. — des menschl. *liquor amnios.* 555. — der *Musa rosacea.* 757.
Eiweissstoff, Analyse n. Mulder. 329. des Eiereiweisses. 329. des Blutes. 330. der Seide. 330. Eiweisssalze. 330.
Elaen, Bild. 511. Eig. 513. — Zussetz. 885.
Elaeolica n. Beral. 796.
Elaeosachara n. d. franz. Pharm. 612.
Elaidins. n. Laurent. 872.
Elektricität, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 55.
Elektrochemische Theorie n. Einbrodt. 221.
Electuarium lenitivum der *Pharm. sax.* 13.
Elephantiasis, dagegen *Cuichunchulli.* 636.
Elixir acidum Halleri n. d. *Pharm. sax.* 13. und andere Elixire ebds.
Emaillirlampe von Peclet. 310.
Emetin, krokons. 834. — rhodizons. 829.
Emulsin, Verh. zu Amygdalin. 455. -lösung. 455.
Emulsio oleosa, Aufbewahrung. 503.
Emulsionen, Bereit. n. Stickel. 112.
Emplastrum ad clavos pedum n. d. *Pharm. sax.* 13. *ad fonticulos.* ebds. — *vesicat. Drouoti* der *Pharm. sax.* 17.
Enchondrom, chemische Eig. n. J. Müller. 684.
Enghien, Analyse der Schwefelquellen zu — 886.
Enteneierschalen, Zussetz. von Geiseler. 853.
Entfuselung, Apparat zur — des Branntweins. 98.
Epilepsie, Geheimmittel von Oldbruidenborg. 637. Indigo. 637. — dagegen *Aronis rad.* 749.
Erbsen, Stickstoffgehalt. 345.

Digitized by Google

Erdäpfel, Stickstoffgehalt. 345.
Erdenmetalle n. Regnault. 65.
Erdöl von Bechalbrunn, Zussetz. 47.
Ergänzungsfarbenphänomene n. Suckow. 269. 1) im Conflicte verschiedener Flammen. 269. 2) im Zusammenschmelzen verschieden färbender Metalloxyde. 270.
Erythrogen n. Hope. 564.
Erythrophyll, Darstell. und Eig. n Berzelius. 377.
Eselsmilch. Unters. von Peligot. 232. spec. Gew. 232. quantitative Analyse. 232.
Essenzen, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 17.
Essig, destill. Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 10.
Essigbildung, Theorie n. Liebig. 348. begünstigende und hindernde Umstände. 349.
Essiggeist, Darstell. n. Pelouze und Liebig. 46. — ist ein Alkohol. 524.
Essigsäure, Formel. 198. — Constitution n. Berzelius. 353 — Entwicklung beim Brennen des Kaffees. 411. — Neutralisationsvermögen. 220.
Esula indica, die Mutterpflanze des Gummigutt. 708.
Ether mésitique. 524.
Etheren, Formel. 197.
Etiquetten von Cox. 669.
Eugenia pseudocaryophyllus soll Piment liefern. 772.
Eugenin, Formel. 200.
Eupion, Unters. von Hess. 348.
Excremente der Cholerakranken n. Vogel. 801.
Extracte, Bereit. n. Geiseler. 184. der narkotischen und spirituösen. 184. — Bereit. n. d. Verdrängungsmethode n. Siller. 623. Vortheile. 625. — Bereit. n. d. franz. Pharm. 611. — Vortheile der Verdrängungsmethode bei ihrer Bereit. n. Meurer. 413. — Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 389.
Extractausbeute versch. Pflanzen n. Schlickum. 674.
Extractionsapparat n. Hünefeld. 107.
Extractivstoff, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 56. — des Birkensaftes. 679. — des *Cynanc. monspel.* 694. — gummiger der *rad. Arist. antihyst.* 151. — im Kaffee. 411. — der Lindenblüthen. 615. — von *Myrica gale.* 118. — Gehalt des smyrn. Opiums. 574. — bittrer der Rhabarber. 819. — der smyrn. Scammoniumsorten. 696. 698.
Extravasate, dagegen *liquor amm. caust. spir.* 159.
Fäulnisssäure, chem. Ausmittl. n. Bley. 666.
Fäulniss, Folge der Entwickelung von Infusorien. 547.
Fagin, Unters. von Buchner und Zanon. 283.
Farbstoffe, der Blätter u. Blüthen n. Hope. 563. — des *ol. jec. aselli.* 537. — der Wurzel v. *Symplocarpus.* 837. — blaue der Pflanzen, Eintheilung n. Hünefeld. 53. Blumen, welche hierbei angewendet wurden. 53. Verh. in Srstgas, Wasserstgas, kohlens. Gas und atmosph. Luft. 53. Verh. b. Einwirkung von feuchten Gasarten, bei Erhitzung 54. Einwirk. d. Electricität, des Wassers. 55. Wirk. von Alkohol, äther. Oelen, Extractivstoffen. 56. Wirk. der Säuren. 57. Wirk. der ätzenden, kohlens., doppelkohlens. Alkalien u. Alkaloide, und des schwefels. Eisenoxyduls. 58. mehrerer Metallsalze. 58. — brauner und gelbbrauner der *Coccin. 7—punctata.* 73.
Faserstoff, Analyse des arteriellen einer Kuh n. Mulder. 323 ff. Fibrinsalze. 327. venöser einer Kuh. 327. Seidenfaserstoff. 328. — Verh. zu essigs. Blei. 568. — Verh. zu Goldchlorid. 586. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 249. — Verh. d. Sublimats zu — 442.
Febrifugum das *Extr. Cynarae.* 208.
Fermentoleum marrubii n. Bley. 481.
Ferri acetici tinct. aeth. n. Doepp. 635. — *acetici aether. tinct.* Ausbeute n. Schlickum. 701. — *composita mixtura* der *Pharm. Lond.* 393. — *mur. oxyd. liquor*, Ausbeute n. Schlickum. 701.
Ferrum carbon. saccharatum Klauers, Vers. v. Buchner, um den Grund

Digitized by Google

der theilweisen Auflöslichkeit zu ermitteln. 755. — *oxydatum hydricum* der *Pharm. sax.* 17 ff. — *oxydatum rubrum.* Ausbeute. 701.
Fette, emulsive, des Eiters. 784.
Fett, Verh. zu kohlens. Alkalien. 36. — des smyrn. Opium. 574.
Fette Oele, Producte der trocknen Destillation n. Hess. 346. Apparat dazu. 346.
Fettes Oel der Ignatiusbohnen. 91 ff. — des Kaffee. 411. — der *Myrica gale.* 118.
Fettsäure, chemische Ausmittlung n. Bley. 666.
Fettstoff, fester, im alten Weibersommer. 144.
Feuerregen. 214.
Feuerzeug aus schwefels. Zinkoxyd. 93.
Fibrin, s. Faserstoff.
Fibroin im alten Weibersommer. 143.
Fichtenharz, neue Zersetzungsproducte dess. n. Pelletier u. Walter. 556 ff.
Fieber, dagegen Lepidin. 450.
Fiebertropfen, Müller'sche, in Preussen verboten. 541.
Filicis rad. Extractausbeute. 677. — *maris rad.* Darstell. d. fetten Oeles. 91.
Filterschablonen v. Mohr. 308.
Filtration n. Mohr. 726.
Fischschuppen, Ursache des Glanzes n. Schnizlein. 398.
Fleischbrühe, Einfluss auf versch. Metallgifte. 209.
Flustra foliacea, jodhaltig. 747.
Foeniculi oleum, Bereit. 19.
Fontanelle, Mittel, die Eiterung zu unterhalten. 588.
Fontanellkügelchen aus dem Harz des *Arum Dracunculus.* 158.
Fontanellpapier, Bereit. 520.
Fontanellpflaster der *Pharm. sax.* 13.
Fowleri solutio arsenical. 437.
Franzbranntwein, Eigensch. d. Fuselöls. 186.
Frostschaden, Salbe v. Wahler dagegen. 47.
Früchte, Conservation n. Chevet. 541.
Fruchtwasser, menschl., Unters. v. Vogt. 554 ff.
Fucus amylaceus, Bestandtheile. 618. — *lorcus*, *nodosus*, *serratus*, *vesiculosus*, Jodgehalt. 747.
Fumaria-Arten (*F. offic.*, *spicata*, *Vaillantii*) narkotische Wirk. n. Landerer. 174.
Fumaria, Saftgehalt. 39.
Fumariae hba. Extractausbeute. 675.
Fusel, Apparat zur Entfuselung des Branntweins. 98.
Fuselöl des Weinbranntweins, Eigensch. von versch. Branntweinsorten, n. Trautwein. 186. — des Jenaischen Weins, Eig. n. Stickel. 75. Entfuselung, Entstehung. 76. Verhältniss zum Weine. 77. — bestes Entdeckungsmittel desselben in Weingeist. 92.
Gährung, Theorie n. Rigg. 461. — Product. veget. Körper. 557. — Folge der Entwickelung von Infusorien. 547. — alkoholische, in Metallgefässen verhindert. 63.
Gährungsfähigkeit des Milchzuckers n. Hess. 373.
Gallae pistacinae n. Martius. 770. Entstehung, Eigensch. 770.
Gallarum tinct. alkohol. et arom. gegen Leucorrhoe, Bereit. 619.
Galläpfel zur Reinigung des Honigs n. Strauch. 629.
Galläpfelinfusum, als Reagens auf Arsenik. 103.
Gallerte, Analyse n. Mulder. 331. aus reinem Hirschhorn und Fischleim. 331. Seidengallerte. 332. — im alten Weibersommer. 144.
Gallertkapseln v. Mothes. 814.
Gallussäure, Entstehung. 514. und Zersetzung durch Hitze n. Robiquet. 516. Zersetzungsprocess. 517. — der Rhabarber. 819. — des Sadebaums. 854.

Digitized by Google

Galmei, Zusammensetz. einiger Sorten des Handels n. Brandes. 500. (sämmtlich schlecht).
Gambae potio adstringens. 449.
Garcinia cambogia Mutterpflanze des *gutti zeilanicum.* 9. — *Cambogia pictoria* soll die Mutterpflanze des Gummigutt seyn. 708. giebt keins. 712.
Gargarisma adstringens Jonnardi. 440.
Gas der heiligen Feuer von Baku. 459.
Gase, die im Blute enthalten sind. 463.
Gasentwicklungsapparat. 312.
Geheimmittel n. Wolf. 575.
Gehirnerschütterungen, dagegen *liquor ammon. caust. spirit.* 619.
Gelatina corn. cervi, Aufbewahrung. 502.
Gelatinate. 331.
Gelber Farbstoff der Blätter im Herbst n. Berzelius. 374.
Gentianae rad. Extractausbeute. 675. — *luteae rad* Bestandtheile u. pharm. Präparate n. Lecomte 837. Verh. gegen versch. Menstrua. 837. Gentianin, Gentisin, und Salze. 838. kleb^iger Stoff, Bitterstoff. 839. Präparate: *aqua destillata, extract., syrup.* 840.
Gentianin, Darstell. 343. Eigensch. 344.
Gentisin n. Lecomte. 838.
Gerbsäure der *Musa Rosacea.* 758. — der Rhabarber. 819.
Gerbstoff, Formeln für die innere und äussere Anwendung v. Beral. 440. — Verhalten zu Opium- und Mohnkapselextract. 775. — Art der Umwandlung in Gallussäure. 514 ff. Formel. 516. — Wirk. auf lebende Gewebe. 619. — von *Myrica gale.* 118. 120.
Gerste und Gerstenstroh, Stickstoffgehalt. 345.
Gerstenmehl, Stickstoffgehalt. 345.
Gesichtsschmerz, dagegen kohlens. Eisenoxydul. 632.
Gesundheitspapier Ducommunsches, Darstell. n. Velyubin. 520.
Getreidebranntwein, äth. Oel. dess. n. Mulder. 807.
Gewichte, gute, v. Bankel. 94.
Ghituiemsu d. Gummigutt. 707.
Gichtbalsam v. Seewald. 576.
Giftpflanzen, Mahnung zum Anbau. 605.
Ginsengwurzel, n. Schultz. 180.
Gläser, auffallende Erscheinung beim Zersprengen mit W. gefüllter — n. Böttiger 64. — gelbe, zu Aufbewahrung v. Arzneien. 541.
Glasbläserlampe von Peclet. 310.
Glasgow-Kohle, Eigensch. 627. Analyse. 628.
Glauber'scher Eisenbaum. 430.
Glycerin, Bild. bei Verseifung von Oliven- und Mandelöl. 511. — eine Base. 14. — Formel. 15. — Verhalten zu versch. Stoffen. 14. — des *ol. jec. aselli.* 537.
Glycerinhydrat, Bild. b. Behandlung v. Stearin mit Alkalien. 35.
Glycerinschwefelsäure, Bild. Eigensch. 14. Formel. 15.
Glycyrrhizae rad. Extractausbeute. 676.
Gold, gepulvertes n. d. *Pharm. franc.* 597. — absorbirt keinen Srst. 66.
Goldchlorid, Verh. zu thier. Faser. 586.
Goldpurpur n. d. *Pharm. franc.* 599.
Goldschwefel, Bereit. n. Mitscherlich. 160. — n. d. *Pharm. franc.* 601.
Gorgonia flabellum, jodhaltig. 747.
Graminis rad, Extractausbeute. 675.
Gratiola, Extractausbeute. 676.
Griechische Arzneimittel n. Landerer. 749. — Hausmittel n. Landerer. 160. — Hausmittel. 286.
Grünspanvergiftung, dagegen Eiweiss. 846.
Guaco-Sorten des Handels n. Jobst. Anwend. gegen d. Cholera. 179.
Guizotia oleifera, Mutterpflanze des Ramtilla-Samen. 798.
Guhlaabie-Paanie (Rosenwasser.) 122.
Gummi von *Cynanch. monspel.* 694. 695. — des *Fucus amylaceus.* 618. — der

Digitized by Google

Myrica gale. 118. — des Oelbaums n. Landerer. 156. — -gehalt des smyrn. Opium. 574. — persisches n. Martius. 769. Eig. 769 — Menge in der Rhabarber. 819. — der smyrn. Scammoniumsorten. 696. 698. — der Wurzel von *Symplocarpus*. 837.
Gummigutt, Abstamm. 9. — Geschichte. 707. Sorten. Abstamm. 708. — Gewinnung. 708. Bestandtheile, med. Wirk. 709. Analyse der versch. Sorten. 710. Eig. der versch. Sorten. 710. Vers. mit *Garcinia Cambogia* und *Xanthochymus pictorius* (geben kein Gummigutt). 712.
Gyps im eingedickten Saft von *Cynanch. monspel.* 695.
Gypsophila acutifolia gegen Brüche. 749.
Habé sodé und *Habel el baraké*. 782.
Hängewaage ohne Balken n. Weber. 131. mit Balken. 132.
Hämorrhoiden, dagegen *Cyclam. rad.* 749.
Haferstroh, Stickstoffgehalt. 345.
Hagen-Bucholz'sche Preisaufgabe. 287. — Stiftung. 862.
Harn, Veränderung der Mischung durch Arzneimittel. 811. Substanzen, die nicht, oder verändert übergehen. 811. — quecksilberhaltig bei der Schmierkur. 811.
Harnoxyd n. Liebig. 703.
Harnröhrensteine, Zusammensetz. 604.
Harnsäure, Producte der Kochung mit Bleihyperoxyd und W. 588. — Producte der trocknen Dest. 751. — Auflöslichkeit in Borax. 223. — Stickstoffgehalt. 643. — im viscösen Urin. 582.
Harnstoff, Bild. bei Kochen der Harns. mit Bleihyperoxyd und W. 588. — salpeters. im viscösen Urin. 582. — Formel. 198.
Hartharz der *rad. Arist. antihyst.* 151. — braunes des *ol. jec. aselli*. 536.
Harz des *Arum Dracunculus* und Anwendung. 158. — gelbbraunes aus der *Coccin. 7-punctata*. 73. — von *Cynanch. monspel.* 694. — der *Convolvulus scammonia*. 688. 691. — der Mohnkapseln. 780. — der *Musa rosacea*. 757. — der *Myrica gale*. 118. — Gehalt des smyrn. Opium. 574. — Verb. zu Ricinusöl. 45. — des Sadebaums. 854.
Hausmittel, griechische. 286.
Hebelwaagen, Bedingungen. 257. Berichtigungsmethode n. Gauss. 257.
Hebradendron cambogioides soll die Mutterpflanze des Gummigutt sein. 708.
Hefe aus Pflanzen bestehend. 557.
Heftpflaster, Ursache des Nichtklebens n. Wittstein. 238.
Heilige Feuer von Baku, Unters. der Gase n. Hess. 459.
Helenii rad., Extractausbeute. 677.
Hellebori nigri rad., Extractausbeute. 677.
Helleborus albus, Jervin, ein neues Alkaloid dess. 753.
Herbstfäden, Zussetz. n. Mulder. 143.
Heu, Stickstoffgehalt. 345.
Hevéene des Caoutchouc 817.
Hippocratis pilulae. 286.
Hirschhorn, gebranntes, Surrogat dess. 223.
Hollunderblüthen, äth. Oel haltend n. Winckler. 781.
Holzgeist, neuer n. Scanlan. 47. — mit 2 versch. Körpern verwechselt. 562. und Weinöl nicht isomerisch. 563. — Verbrennungsproducte. 570.
Hong-king (*Olibanum*). 184.
Honig, Reinigung durch Galläpfel n. Strauch. 629. Rein. n. Siller. 636.
Honigsteinsäure n. Pelouze und Liebig. 30. Classification. 30 ff. Salze. 31.
Hook. 798.
Hornsilber, jodhaltig. 318.
Hundswuth, dagegen *Anagallis arvensis*. 160.
Hydrargyri ciner. unguent. n. d. *Pharm. sax.* 20. (s. Quecksilbersalbe).
Hydrargyrum cum creta der *Pharm. Lond.* 391. — Bereit. mehrer Präparate n. d. *Pharm. sax.* 18.
Hydras ferricus n. d. *Pharm. franc.* 599 *potassicus*. 600.
Hydriods., Darstell. 680 ff. — statt des Jod und ihre Vortheile. 540.

Hydrochloras ammonicus hydricus ist falsch. 8. — *morphiae* n. d. *Pharm. Lond.* 387.
Hydrogéniques acides von Longchamp. 220.
Hydrolatura. 795.
Hydrolica, hydrolea und *hydrola* n. Beral. 795.
Hydromargarins., Bild. Eig. 512. — Zussetz. 884.
Hydromargaritins., Zussetz. 883.
Hydrooleins., Bild. 511. Eig. 513. — Zussetz. 884.
Hydrooxygengas-Mikroskop von Pritchard. 648. App. v. Döbler. 650.
Hydrothiongas, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 18.
Hydroxals. keine Metaweins. 859.
Hyoscyamus niger, Saftgehalt. 39.
Hyoscyami essentia der *Pharm. sax.* 17. — *fol.*, Extractausbeute. 676.
Hypochloris sodicus aqua solutus n. d. *Pharm. franc.* 608.
Hypophosphomésitique acide. 524.
Hyposulfis sodicus. 608.
Jaceae hb. inf. c. syr. Violarum, Aufbewahrung. 503.
Jalapae extr. n. d. *Pharm. Lond.* 389.
Jasmin, falscher, Arom dess. n. Buchner. 87.
Jecoris aselli ol. n. Marder. 536. — Jodgehalt. 492.
Jersomann, Brod der Erde. 749.
Jervin, neue Base der *rad. veratri albi* n. Simon. 753.
Ignatiusbohnen, über das fette Oel ders. und einige andere fette Oele n. Stickel. 91. Darstell. Eig. 91.
Illicium anisatum als Mutterpflanze des Sternanises. 177. *religiosum* als Art zu verwerfen. 179.
Imbau. 769.
Imperatorin, die Darstell. dess. störendes fettes Oel. 92.
Indig, Unters. von Dumas. 339. Verb. des Indigs mit Schwefels. und Producte. Zussetz. der Producte. 339.
Indigo gegen Epilepsie. 637.
Indigblau. 339.
Indigosäure, Formel. 339.
Indigotine, Formel. 339.
Infusorien, ihre Entwicklung Ursache der Weingährung und Fäulniss. 547.
Ingwer, chinesischer, scheint nur eine schlechte ostind. Sorte n. Winckler. 719 ff.
Injectio cum tannino. 441.
Jod, Darstell. n. Barruel, n. Soubeiran, n. Bussy. 204. — Darst. n. Bussy. 477. Bemerk. und Bereit. n. Mohr. 479. — Darst. n. d. *Pharm. franc.* 596. — Darst. n. Whytelaw. 333. — Gewinnung aus Schwämmen. 169. — Vorkommen entfernt vom Meere. 318 — Nachtheile für den Magen und Präparate dafür, die diess nicht sind. 540. — Wirk. auf organ. Basen n. Pelletier. 137. — Wirk. auf salpeters. Aether und Methylen. 535. — Verb. zu Citronenäther. 259. — Verh. zu Codein. 231. — Verh. gegen Glycerin. 14. — Verb. mit Quecksilberchlorid n. Lassaigne. 142. — Verh. zu Strychnin. 225. zu Brucin. 227. zu Cinchonin. 228. zu Chinin. 229. — Scheid. von Brom und Chlor n. Osann. 125. — im *ol jec. aselli.* 492. — honigsteins. 31. — Reagens auf — 80. — Verfälsch. mit Steinkohle, Gyps und Sand. 300.
Jodal, Bereit. n. Aime. 541. — Bild. und Eig. n. Aime. 535.
Jodblei, wie es auflöslich zu machen. 280.
Jodchlorid, Zussetz. n. Soubeiran und Bildungstheorie. 234.
Jodcodein. 231.
Jodeisen, Darst. n. Anthon. 286.
Jodgehalt im Leberthran. 750. — organischer Körper und dessen Ermittelung n. Sarphati. 747.
Jodhydras ammoniac. 604.
Jodhydrate de mésitylène. 524.

Digitized by Google

Jodidum hydrarg., Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 391. — *plumbi* n. d. *Pharm. Lond.* 392.
Jodkalium, Zeit des Erscheinens im Urin. 812. — mit salpeters. Natron verfälscht n. Duflos. 849.
Jodmetalle, Entdeck. kleiner Mengen von Chlormetallen in ihnen. 474.
Jodmorphium. 229.
Jodoform, Darstell. und Bild. n. Bouchardat. 187.
Jodpräparate, Buchanans, von Guibourt zum Theil getadelt. 680.
Jodquecksilber, Verh. zu Aetzammoniak und Salmiak. 59.
Jodsäure, Verh. zu Opium- und Mohnkapselextract. 775. — Verh. zu Morphium. 231. — Verh. zu Strychnin. 226. zu Brucin. 228. — zu Cinchonin. 229.
Jodschwefel gegen Kopfgrind. 766.
Jodstärke Buchanans, ein unvollkommenes Präparat n. Guibourt. 681. — statt des Jod und ihre Vortheile. 540.
Joduretum sulfuris. 603. *auricum.* 604. *hydrargyricum.* 604. *hydrargyrosum.* 604. *plumbicum.* 604.
Jodwasserstoffs., Verh. zu Morphin. 231. zu Codein. 231. — Verh. zu Strychnin. 227. zu Brucin. 228. zu Cinchonin. 229.
Johannisbeeren, rother Farbstoff n. Berzelius. 376.
Johanniswürmchen, chem. Analyse. 72. citrongelbes, gummiguttgelbes, rothgelbes Oel aus *Coccinella 7-punctata.* 73.
Jonidium parviflorum oder *Marcucci*, Stammpflanze des *Cuichunchulli.* 636.
Jonnardi potio adstringens. 440.
Ireos rad. bei Zahnen der Kinder. 749.
Iridium geschmolzenes, n. Bunsen. 543. Eig. 543 ff. Legirungen. 544. Auflösung dess. n. Fellenberg. 544. Verfahren, wenn Osmium damit verbunden ist. 545. Darst. n. Fricke. 545. — absorbirt keinen Srst. 66.
Isäthions., Darstell. 879. Salze. 880.
Isäthionschwefels., chem. Constitution n. Berzelius. 523. Verb. mit Naphthalins. 523.
Isomerie der Körper. 218.
Juglandis immat. nuc., Extractausbeute. 676.
Juniperus Sabina, Stoffe n. Gardes. 853. Form der Anwendung. 854. — *virginiana*, äth. Oel ders. und sein Stearopten. 435.
Käse, Quantität in der Eselsmilch. 232 ff.
Käsegift, chem. Ausmittlung n. Bley. 665.
Käsestoff, Verh. zu essigs. Bleioxyd. 567. zu schwefels. Kupferoxyd. 245.
Kaffee, Unters. von Robiquet und Boutron. 410. Bestandtheile des rohen — im Allgem. 410. Darstell. des Kaffein. 412. Quantität dess. in versch. Sorten. 413.
Kaffeesäure. 411.
Kakao, Bedingungen der Anpflanzung, Wachsthum, Bestandtheile u. s. w. n. Boussingault. 771.
Kala jira, Abstamm. 782.
Kali, Verh. zu Alkohol. 735. — Verh. zu Zucker. 572. — Wirk. auf Zimmtöl. 761. (Bild. von Benzoës. 763.) — in *Convolv. scamm.* 689. — im Saft der *Musa rosacea.* 758. — ätherschwefels. 856. — amygdalins. 453. — chroms. Verh. gegen Glycerin. 14. — arsenichts., hemmt die Weingährung. 550. — arsenichts. n. d. *Pharm. franc.* 608. — brombenzoës. 50. — einfach und doppelt chroms., spec. Gew. 754. — citronens. 260. — essigs., Bereit. mit kupferhalt. Essig n. du Menil. 685. — essigs. im Birkensafte. 679. — essigs. in *Conv. Scamm.* 689. — essigs. löst Zinn auf. 127. — jods., Auffindung kleiner Mengen im *Kali hydriodicum* n. Simon. 173. — isäthions. 880. — klees., Bild. bei Wirk. von übermangans. Kali auf Zucker. 46. — kohlens. auf Blättern und Stengeln der Plumbagineen. 505. — kohlens., detonirt auf schmelz. Salpeter. 80. — kohlens., Verh. zu Kupferoxydhydrat. 686. — doppelkohlens., Bereit. n. Wöhler. 716. — krokons. 832. — naphthalinschwefels. 874. — saures önanths. 23. — doppelt oxals., spec. Gew. 754. — rhodizons. 827. — schwefels., Verb. zu Salpeters. 338. — schwe-

fels., detonirt mit schmelz. Salpeter. 80. — schwefels. in der *rad. Arist. antihyst.* 151. — schwefels., im *ol. jec. aselli*. 537. — doppelschwefels. löst Zinn auf. 127. — saures selens. 29. schwefels. 30. — übermangans., Wirk. auf Zucker. 46. — saures weins. im Birkensaft. 679. — weinkohlens. n. Dumas. 556. — weins. löst Zinn auf. 127.

Kali caustici liquor, Darstellung ohne Abrauchen n. Wittstein. 238. — *hydriodicum*, Auffindung kleiner Mengen jods. Kali im — n. Simon. 173.

Kalibicarbonat, Darstell. n. Stickel. 93.

Kalie zeerie, Abstamm. 782.

Kali-Ammoniak, ätherschwefels. 858.

Kali-Natron, salpeters., Darstell. n. Loose. 505.

Kalifibratlösung. 326.

Kalium, Handgriffe bei Bereit. dess. n. Anthon. 317. — Apparat zur Darst. 104. — Verh. zu Citronenäther. 259. — Verh. zu Mercaptan. 735. — Verh. auf einer Quecksilberfläche von Mulder. 129. Bedingungen. 129.

Kalium-Baryumeisencyanid n. Bette. 723.

Kaliumeisencyanür, spec. Gew. 754.

Kaliumpolysülfür. 189.

Kalk, Trennung von Magnesia. 80. — Verh. zu Zucker. 571. — Löschung n. Mohr. 726. — -producte bei langsamer Einwirk. 539 ff. — im Galmei. 501. — im rohen Kaffee. 411. — äpfels., galluss., phosphors., salzs. und schwefels. der Rhabarber. 820. — äpfels. in *Myrica gale*. 118. — ätherschwefels. 863. — althions. 881. — arsenigs. 410. — bas. und neutr. arsenigs. 405. — brombenzoës. 50. — chlorichts., Apparat zur Darstell. 103.— kohlens., Auflöslichkeit in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 279. — chlorophenisins. 164. — glycerinschwefels., Formel und Bild. 15. — kohlens., der Schwefelquelle zu Enghien. 886. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892. — kohlens., Einfluss der Wasserdämpfe bei seiner Calcination. 236. — krokons. 833. — oxals., Menge in der Rhabarber. 819. - phosphors., Trenn. von phosphors. Magnesia. 791. — phosphors., in der *rad. Arist. antihyst.* 151. — phosphors. in *Myrica gale*. 118. 120. — phosphors. im viscösen Urin. 582. — phosphors. in einem degenerirten Ovarium. 876. — rhodizons. 828. — schwefels., Verh. zu Salmiak und essigs. Ammoniak 380. — schwefels., Verh. zu Salpeters. 338 — schwefels. im Birkensaft. 679. — schwefels. in *Cynanch. monspel*. 694. — schwefels. und phosphors. im *Fucus amylaceus*. 618 — schwefels., der Schwefelquelle zu Enghien. 886. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892. — bors., schwefels., weins., Löslichk. in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 280. — weins. in *Aconitum Napellus*. 383.

Kalkerde, schweflichts. 608.

Kalkfeldspath, Bild. bei Wirk. von Salzs. auf Raseneisenstein. 539.

Kalkmilch mit Eisenchloridlösung giebt Kieselproducte. 539.

Kampher, Formel. 200. — Zussetz. 252. — Verh. bei Behandlung mit Alkohol und Schwefels. 553. — geht nicht in den Harn über. 811.

Kampheräther n. Malaguti. 488. — Zusammens. n. Malaguti. 254.

Kamphersäure, Zussetz. n. Laurent. 252. wasserfreie und wasserhaltige. 253. Zussetz. n. Malaguti. 254 desgl. 484. 486.

Kampherweins. n. Malaguti. 254. 487.

Kamphron, Formel. 200.

Kartoffeln, Stickstoffgehalt. 345.

Kartoffelfuselöl, Zussetz. n. Cahours. 556. — Formel. 199.

Kattun, gestärkter, als Reagens auf Jod und Brom. 80.

Kermes n. d. *Pharm. franc*. 601. — Darstell. mittelst Aetzkalien auf nassem Wege n. Audouard. 145. fünf versch. Arten der Darstell. 149.

Kermes min. n. d. *Pharm. Lond*. 389.

Kettenwaage, Anfert. n. Weber. 131.

Kienruss mit Salpeters. behandelt liefert kieselige Productionen. 539.

Kieselerde in der *rad. Arist. antihyst.* 151. — Gehalt der Schwefelquelle zu Enghien. 887. zu Neandorf. 891. zu Zaisenhausen. 892.

Digitized by Google

Kieselproducte bei langsamer Einwirk. 539.
Kieselsäure, Formel. 216. — im Galmei. 501. — Menge in der Rhabarber. 820.
Kiesow's Lebensessenz. 577.
Kirschen, rother Farbstoff n. Berzelius. 376.
Kirschlorbeeröl giebt benzoës. Benzoylwasserstoff. 63.
Klee, Stickstoffgehalt. 345.
Klebriger Stoff der *Gentiana*. 839.
Kleesäure, Formel. 216.
Kleesäurehydrat, Producte des Erhitzens. 434.
Klystire von essigs. Blei, bei Phthisis. 701.
Knallgaslöthrohr von Maugham. 309.
Knochenkohle, entfärbende Kraft frisch geglühter und mit Salzs. ausgekochter — auf rothe Farbstoffe n. Anthon. 745. auf Cochenillroth. 745. rothen Wein, Sandelholzroth, Alkannaroth. 746. — Ursache der Zersetzung von schwefels. Eisenoxydul durch — n. Anthon. 765.
Kobalt, wenn es W. zersetzt. 65. 69.
Kobaltoxyd, Formel. 217. — Darstell. n. Wittstein. 238. — Trenn. von Nickeloxyd n. Anthon. 749. — ätherschwefels. 865. — brombenzoës. 50. — krokons. 833. — wolframs. 117.
Kobaltoxydsalze sind unlöslich. 281.
Königswasser n. d. *Pharm. franc.* 598.
Kohle, Einfluss auf die Zersetzung schwefels. Metallsalze. 401 ff. — im Galmei. 501.
Kohlenoxyd, Formel. 198. — und Kohlens., Bild. bei Darstell. der Citronens. 565. — Hemmung der wasserbildenden Wirk. des Platin durch — 154.
Kohlenoxydkalium, Bild. und Darstell. n. Heller. 823. Eig. 824. Zusammensetz. 825.
Kohlensäure, Formel. 198. 216. — Neutralisationsvermögen. 220. — Entw. bei Zersetz. der Galluss. 516. — im Blute. 463. Versuche. 464. 466. — Scheid. aus ihrer Vermengung mit schwefliger S. oder Schwefelwasserstoff, oder Stickstoffoxyd. 382. — Einfluss der Wasserdämpfe bei Entwicklung aus kohlens. Kalk. 234. — Gehalt der Schwefelquelle zu Enghien. 886. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892.
Kohlens. Gas, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 55. — Wässer, künstliche, Bereit. und Apparat dazu. 644. App. von Bakewell. 647.
Kohlenstickstoffs., Formel. 340.
Kohlenstoffchlorür, Formel. 198.
Kohlenstoffsesquichlorid, Formel. 198.
Kohlenwasserstoff, natürlicher fester. 459. — das Grundradical aller organischen Verbindungen. 196.
Kohlköpfe, Stickstoffgehalt. 345.
Kopfgrind, dagegen Jodschwefel. 766.
Kopfverletzungen, dagegen *liq. amm. caust. spir.* 619.
Korkbohrer von Mohr. 307.
Korn, türk., Stickstoffgehalt. 345.
Kornöl n. Mulder. 807.
Kräutersäfte, Wirksamkeit n. Stickel. 39.
Krapp, Farbstoffe dess., Geschichte. 527 ff. Krapproth-Alizarin. Darstell. n. Runge. 529. Krapppurpur n. Runge. 530. Krapporange n. Runge. 530. Krappgelb. 530. Farben, die sie auf Zeuge liefern und Bedingungen ihrer Schönheit und Haltbarkeit. 531. unzureichende Ansichten über die Natur der Farbstoffe. 532. Unzulänglichkeit der Theorie der versch. Processe beim Färben damit. 533. Kuhkothbad und Bleichen. 533. Anwend. des Kalks beim Entfetten und Bleichen der Zeuge. 534.
Krebolsäure nicht mit Kreosot identisch. 588.
Kreosot, Färb. bei Berühr. mit schwefliger S. 553.
Kritischer Urin, chem. Kennzeichen. 701.
Krokonsäure, Bereit. n. Heller. 831. Eig. Salze. 832.
Kronpiment, Abstamm. 773.

Digitized by Google

Krystallform gewisser saurer Salze und ihre Uebereinstimmung bei gewissen Oxyden n. Mitscherlich. 28. — der Metalle. 432.
Küchengeschirr aus Melchior nicht schädlich. 494.
Kühlapparat von Meurer. 97.
Kugelwaage von Steinheil. 136.
Kuhkothsäure und -braun. 533.
Kupfer, ob es schädlich wirke bei Verlöthung mit Zinn und Blei, bei Zutritt von Essigs. 667. — Scheid. vom Cajeputöl. 79. — Wirk. auf Alembrothsalz. 653. — Wasserzersetz. durch — 71. — in *Succus Liquiritiae*. 128. — Verh. zu Schwefel 213. — althions. 881. — essigs., Verh. gegen Mannit. 689. — isäthions. 880. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 403. — schwefels., detonirt mit schmelz. Salpeter. 80. — schwefels., Verh. zu Faserstoff. 327.
Kupferoxyd, ätherschwefels. 865. — arsenigs. 409. — brombenzoës. 56. — honigsteins. 31. — naphthalinschwefels. 874. — rhodizons. 828. — schwefels., Verh. zu mehreren thier. Stoffen n. Mitscherlich. 241. Verfahrungsweise. 242 zu Eiweiss. 243. zu Käsestoff. 245. zu Blutroth. 246. zu Speichelstoff. 248. zu Osmazom. 248. zu Pepsin. 248. zu Leim. 249. zu Faserstoff und Schleim. 250 Bedingungen. 251. — schwefels., Verh. zu Mimosenschleim. 297. — schwefels., spec. Gew. 754. — schwefels, Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. — wolframs. 117.
Kupferoxydalbuminat. 330.
Kupferoxydhydrat, Verh. gegen kohlens. Kali. 686. — Verh. zu Zucker. 571.
Kupferoxydsalze, unlösl., wie sie zur Auflösung zu bringen. 281.
Kupferoxydul, Formel. 217.
Kutrello. 798.
Lackmus geht nicht in den Harn über. 811.
Lactea n. Beral. 795.
Lactin, Formel. 198.
Lactucae essentia der *Pharm. sax*. 17. — *vir. fol.*, Extractausbeute. 676.
Laichdornpflaster der *Pharm. sax*. 13.
Laminaria digitata, Jodgehalt. 747. — *saccharina* desgl. 747.
Lampensäure, was sie sei n. Martens. 526. — Zussetz. 570.
Langensche Pillen in Preussen verboten. 541.
Lapis causticus sine calce der *Pharm. franc*. 600.
Laurocerasi aqua, Versch. von der *aqua amygd. amar*. 40. — Ersatzmittel. 457. — als Heilmittel, ob zu verwerfen. 477. — ist unnütz. 48.
Laudanum liquidum Sydenhami, Bereit. n. Mouchon. 444. — n. d. *Pharm. sax*. 18. — *de Rousseau*. 611.
Lebensessenz von Kiesow. 577.
Leberthran, Jodgehalt. 492. — jodhaltig. 750. — Untersuch. des hellgelben und röthlichbraunen n. Marder. 536.
Leberthransyrup, Form der Anwend. 814.
Leidenfrost'sches Phänomen, auffallende Erschein. dabei. 586.
Leim, vegetabil., in *Cynanch. monspel*. 694. — des *ol. jec. aselli*. 536. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 249. — Verh. zu Sublimat. 299. — Verh. zu essigs. Bleioxyd. 567.
Lepidin n. Leroux. 459.
Leucorrhöe, dagegen *tinct. gall. alcohol. et arom*. 619.
Levistici rad., Extractausbeute. 677.
Licaria gujanensis giebt den bras. Nelkenzimmt. 773.
Lichter, arsenikhaltige, n. Everitt. 766.
Lignum Campech. et Quassiae, Extractausbeute. 675.
Lignum Quassiae, Abstamm. 10.
Limaille de fer porphyrisée. 597.
Limonata n. Beral. 795.
Lindenblüthen, äth. Oel haltend n. Winckler. 781. — Arom ders. n. Buchner. 87. — Analyse n. Siller. 615.
Linsen, Stickstoffgehalt. 345.

Digitized by Google

Linguae cervinae hba. gegen Lungensucht. 718.
Liparolica n. Beral. 796.
Liquiritia, Mutterpflanzen. 9.
Liquiritiae succus, kupferhaltig. 128. — Reinig. n. Bartels. 798. — Reinigung n. Wittstein. 207.
Liqueur de bois d'Inde. 773.
Liquor acetatis plumbi n. d. *Pharm. Lond.* 392 *potassae effervescens.* 392. — *ammonii caustici* n. d. *Pharm. sax.* 18. *probatorius Hahnemanni.* 19. *stibii muriatici.* 19. — *spirit.*, Bereit. n. Bock. 159. — Darstell. n. Mitscherlich. 174. — *florum Calendulae* n. Stickel. 38. enthält kein Calendulin. 38. — *fumans Beguini*, Bereit. n. Righini. 475.
Lithion, ätherschwefels. 858. — krokons. 833. — rhodizons. 828.
Looch album, Aufbewahrung. 502.
Luft, Ausdehnung der trocknen, n. Rudberg. 717. — der pariser Cloaken, Bestandtheile. 618.
Luftpyrometer von Pouillet. 274.
Lungenexpectorationen, phys. und chem. Charactere n. Brett. 729.
Lungensucht, dagegen *Asplenium scolopendrium.* 718.
Luzerne, Stickstoffgehalt. 345.
Magnesia, Trenn. von Kalk und Alaunerde. 80. — mit Terpentin verhärtet nicht immer. 63. — im Galmei. 501. — ätherschwefels. 864. — arsenigs. 409. — kohlens., zur Reinigung des Branntweins. 525. — kohlens. der *Musa rosacea.* 757. — kohlens., phosphors. und weins., Löslichkeit in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 280. — kohlens. und schwefels. der Schwefelquelle zu Enghien. 886. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892. — krokons. 833. — phosphors. im viscösen Urin. 582. — rhodizons. 828. — schwefels., spec. Gew. 754. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 402. — schwefels., neues Hydrat ders. n. Fritzsche. 483. — schwefels., Prüfung auf alkalische Salze. 876.
Magnesia usta, schnelle Darstell. n. Wittstein. 174.
Magnesiahydrat, Zussetz. n. Rees. 460.
Magnesiumeisencyanid. 721. — n. Bette. 720.
Magnesiumeisencyanür, Darstell. n. Bette. 492.
Megneteisenstein, Krystallform. 67.
Malaguetta. 773.
Mandelöl, Verh. zu Schwefels., Producte der Verseifung. 511.
Mangan, Entzündung in Schwefelgas. 213. — Verh. zu Wasserdampf bei hoher Temp. 65. 68. — brombenzoës. 50.
Manganoxyd, Trenn. von Zinkoxyd n. Richter. 90. — im Galmei. 501.
Manganoxydsalze, wie sie auflöslich zu machen sind. 281.
Manganoxydul, ätherschwefels. 864. — essigs., ist nicht amethystfarbig, sondern weiss n. du Menil. 685. — krokons. 833. — rhodizons. 828. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 402. — anderthalbschwefels. 477. — wolframs. 115.
Mangans., Formel. 216.
Mannazucker, Verh. zu übermangans. Kali. 46.
Mannit, Formel. 198. — Verh. gegen essigs. Kupfer. 689. — mit Schwammzucker identisch n. Pelouze. 37.
Margarins., Formel. 199. — Bild. bei Verseifung von Oliven- und Mandelöl. 511. — des *ol. jec. aselli.* 537.
Mariannenquelle zu Recoaro, Analyse n. Brera. 717.
Markschwamm, chem. Unters. n. Brande. 585.
Marrubii fermentoleum n. Blei. 481. — *hba.*, Extractausbeute. 675.
Mastix, Abkochung als Klystiere bei Diarrhöe der Kinder. 160. — Verh. zu Ricinusöl. 45.
Matière perlée de Kerkringius. 599.
Meconin, Gehalt des smyrn. Opium. 574.
Meconsäure, Gehalt des Mohnkapselextracts an — 776. — Gehalt des smyrn. Opium. 574.
Meerwasser hat kein Jod, aber Brom. 747.

Digitized by Google

Melaleucaöl aus inländischen Pflanzen. 79.
Melam und Melamin, Verh. zu versch Säuren. 361. und Bild. 361.
Melameconsäure n. Winckler. 765.
Melamin, Bildung. 362.
Melchior, Anwend. zu Küchengeschirren. 493.
Melleolica n. Beral. 797.
Mennige, Formel. 212.
Menstrualblut, Milch- und Phosphors. in dems. n. Retzius. 636.
Mercaptan, Verh. zu Kalium und Natrium. 736.
Mesit, Trenn. vom Holzgeist. 562
Mésitilène und s. Verbindungen. 524.
Metaceton, Formel. 200.
Metagalluss., Bild. bei Zersetz. der Galluss. 517.
Metalle, Krystallform. 432. — neues Verf. zu Untersuch. der — auf nassem Wege von Fischer (18 werden reducirt, 17 reduciren). 788. — Verh. zu Wasserdämpfen und darauf sich stützende Classification n. Regnault. 65. Verf. 66. Result. 67 ff. Classific. 82.
Metallbäder, Bereit. n. Anthon. 287.
Metallgefässe hindern die alkohol. Gährung. 63.
Metallgifte, Veränderungen in den Reactionen auf — durch einige organ. beigemengte Stoffe n. Simon. 297.
Metalloxyde, Uebereinstimm. der Krystallform und der chem. Zusammensetz. 28.
Metallsalze, schwefels., Zersetz. durch Kohle n. Gay-Lussac. 401.
Metamargarins., Bild. Eig. 511. — Analyse. 882.
Metanaphthalin, Bild. bei Zersetz. des Fichtenharzes. 557.
Metaoleins., Bild. 511. Eig. 512. — Zussetz. 883.
Metaweins. nicht mit Hydroxals. identisch. 860. — Darstell. aus Gummi und Zucker durch Salpeters. n. Erdmann. 108. Darstell. durch Schmelzen der Weins. Eig. 109. Zussetz. 111. — Sättigungscapacität. 113. Atomgew. 114.
Methylen, zwei neue Salze dess. n. Gregory. 503. — Formel. 198. — essigs., Wirk. von Chlor auf — 380. — stearins. n. Lassaigne. 574.
Methylenhydrat, schleims. 34.
Methylenverbindungen n. Berzelius. 562.
Methylid, Formel. 198.
Mezerei cort., Extractausbeute. 676. — Scharfstoff und seine Natur n. Landerer. 285.
Mikania Guaco. 179.
Milch, Unters. der — aus den Brüsten eines Mannes von Schmetzer. 766.
Milchartiges Serum n. Riecke. 589.
Milchsäure ist die S. des Sauerkrautes. 660. — im Menstrualblute. 636.
Milchzucker, Gährungsfähigkeit n. Hess. 373. — Quantität in der Eselsmilch. 232 ff.
Millefolii hba., Extractausbeute. 675.
Mimosenschleim, Verh. zu Metallgiften. 297.
Minia-Batto-Oel, Eig. 183.
Mixtura contra morsum canis rabidi der *Pharm. sax.* 19. — *sulphurica acida* n. d. *Pharm. sax.* 13.
Mixturen der *Pharm. Lond.* 393.
Mohnkapseln, Bereit. und Eig. des weingeistigen Extracts n. Winckler. 774. med. Wirksamkeit. 775. Reactionen mit versch. Stoffen. 775. Morphingehalt, Prüfung auf Meconsäure. 776. — Prüf. auf Paramorphin, Codein.— Unters. des in kaltem W. unlösl. Rückstands. 777. Narcein. 778. Unters. des in heissem W. unlösl. Rückst. 779.
Mohrrüben, Stickstoffgehalt. 345.
Moleculartheorie n. Persoz. 214. Nachtheile der Atomtheorie. 214 ff. Uebereinstimm. zwischen der Zusammensetz. und den phys. Eigensch. der Körper. 215. Tabelle über die atomistische Formel und moleculare Zusammensetz. 216.
Molybdän zersetzt Wasserdämpfe. 70.

Digitized by Google

Molybdänchlorid, molybdäns. 416.
Molybdänoxyd, krokons. 834.
Molybdänsäure, Formel. 216.
Momordicae elaterii fruct., Extractausbeute. 676.
Moos, essbares, Bestandtheile. 618.
Morphiae hydrochloras n. d. *Pharm. Lond.* 387.
Morphin, Gehalt des Mohnkapselextracts an — 776. — Geha't des smyrn. Opium. 574. — krokons. 834. — rhodizons. 829.
Morphium, Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 19. — Formel zur äussern Anwendung n. Stickel. 112. — Verh. zu Jod. 229. jods. und jodwasserstoffs. 231.
Moschus geht nicht in den Harn über. 811.
Moschus artificialis, Darstell. n. du Menil. 504.
Müllersche Fiebertropfen in Preussen verboten. 541.
Muriaticum acid. dep., Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11.
Musa paradisiaca und *rosacea*, Zusammens. des Saftes des Stammes n. Marquart. 757.
Mussaenda Stadmanni. 774.
Mutterkorn, Beweis, dass es ein Pilz ist. 37.
Mutterkorntinctur. 461.
Myrcia pimentoides, Mutterpflanze des brasil. Piments. 773.
Myrica gale, chem. Unters. der Wurzel n. Rabenhorst. 118. Bestandtheile. 118. Detail der Unters. 119.
Myricin im Mohnkapselextract. 780.
Myroxylon peruiferum, die Mutterpflanze des *Balsam. peruv.* 9.
Myrrha, Extractausbeute. 675.
Myrtus caryophyllata giebt den ostind. oder zeilon. Nelkenzimmt. 773. — *aromatica, tabasco, pimento, citrifolia* und *pseudocaryophyllus* soll Piment liefern. 772 ff.
Mytilus edulis, jodhaltig. 747.
Naphae flor. aq., Bleigehalt. 477.
Naphthalase, Formel. 199.
Naphthalins., Formel. 199.
Naphthalimid, Formel. 199.
Naphthalen, Formel. 199.
Naphthalin, Bild. bei Zersetz. des Fichtenharzes. 557.
Naphthalinschwefels., Darstell. Eig. Salze. 873. Zussetz. 874. — Constitution n. Berzelius. 523. zweierlei Art. 524.
Narcein aus Mohnköpfen und Opium verglichen. 778. — Gehalt des smyrn. Opium. 574.
Narcotin, Verh. zu Salpeters., salpetriger Salpeters. und salpeters. Salzen von Mialhe. 33. Anwend. als Reagens. 33. — Gehalt des smyrn. Opium. 574.
Natrium, Darstell. im Laboratorium zu Giessen n. Schödler. 61. — Handgriffe bei Bereit. dess. n. Anthon. 317. — Verh. zu Mercaptan. 736. — Verh. auf einer Quecksilberfläche. 129. — krystall. n. Böttiger. 63.
Natriumeisencyanid n. Bette. 720.
Natron, Formel. 217. — Verh. zu Zucker. 572. — ätherschwefels. 857. — brombenzoës. 50. — chlorophenisins. 164. — citronens. 260. — gentisins. 838. — kohlens., spec. Gew. 754. — kohlens., detonirt auf schmelz. Salpeter. 80. — kohlens., wird zersetzt durch Eiweiss. 281. — doppelkohlens., Einfluss auf den Urin. 812. — krokons. 833. — milchs. im menschlichen *liquor ammon.* 555. — neutrales önanths. 23.— phosphors. im viskösen Urin. 582. — phosphors. und salpeters. detonirt mit schmelz. Salpeter. 80. — phosphors., Verh. zu phosphors. Quecksilberoxyd n. Piria. 584. — rhodizons. 828. — salpeters., spec. Gew. 754. — salpeters. zur Verfälschung des Jodkalium. 849. salzs., spec. Gew. 754. — schwefels., Uebersättigungspunct. 272. — schwefels. in der *rad. Arist. antihyst.* 151.— schwefels, in einem degenerirten Ovarium. 876. — saures schwefels., Krystallform. 29. unterschweflichts. der *Pharm. franc.* 608. — wolframs. als Trennungsmittel der Magnesia von Kalk und Alaunerde. 80.

Digitized by Google

Nelkenöl, Formel. 200. — mit schwefels. Aether gemischt giebt schwefels. Baryt. 553.
Nelkenzimmt stammt von andern Bäumen als Piment. 773.
Nenndorf, Analyse der Schwefelquellen zu — 891.
Nerium antidysentericum soll die Pflanze der Bélahé-Rinde sein. 774.
Neutralisationsvermögen mehrerer einfacher Körper n. Avogrado. 219. Def. 219. Untersch. zwischen wahrer und scheinbarer Neutralität. 219. Berechnung. 220.
Nickel, Scheid. von Zink. 525. — bei welchem Temperaturgrade es W. zersetzt. 65. 69. — Verh. zu Schwefel. 213. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 402.
Nickeloxyd, Darstell. von reinem n. Anthon. 754. — Trenn. von Kobaltoxyd n. Anthon. 749. — brombenzoës. 50. — krokons. 833. — rhodizons. 828. — wolframs. 117.
Nicotianin von Hermbstädt scheint problematisch. 141.
Nicotin n. Henry ist ein wahres Alkali. 138. Darstell. 138. Eig. Verh. zu andern Stoffen. 139. Salze. 139. ob es im Tabak präexistirt. 140. Ausbeute versch. Sorten Tabak an — 141.
Nierendegeneration, Bright'sche, Wesen ders. n. Gluge. 682. Eig. des Urins und der Nierensubstanz dabei. 683. Wesen. 684.
Niesswurzel, neue Alkaloide ders. n. Simon. 191.
Nigella sativa, Stammpflanze des Calageri-Samen. 782.
Ninsiwurzel n. Schulz. 180.
Nobili'sche Figuren n. Böttiger. 50. — chem. Beschaffenheit n. Schönbein. 525.
Nomenclatur, pharmaceutische, n. Beral. 794 ff.
Nux vomica, Extractausbeute. 675.
Ocotea caryophyllacea, Stammpflanze des Pfefferholzes. 773.
Oele, chinesische und ostindische n. Thomson. 182.
Oel der bittern Mandeln, Geschmack und Wirksamkeit. 40. — der Wurzel von *Symplocarpus*. 837. — der bituminösen Schiefer und seine Producte n. Laurent. 521.
Oelbaumgummi n. Landerer. 156.
Oelbildendes Gas, Hemmung der wasserbildenden Wirk. des Platin durch — 155.
Oelemulsionen, Bereit. n. Stickel. 112.
Oelige S. des Mohnkapselextracts. 780.
Oelkuchen, Stickstoffgehalt. 345.
Oelsäure, Bereit. n. Laurent. 871. — Bild. bei Verseifung von Oliven- und Mandelöl. 511. — des *ol. jec. aselli.* 536.
Oenanthsäure und -säureäther n. Pelouze und Liebig. — Gewinnung des letzteren. 22. Reindarstellung, Eig. 23 ff. Oenanths. Salze. 23 ff. Analyse des Aethers. 24. des Hydrats. 25. der wasserfr. Oenanthsäure. 25. Vorkommen der Säure. 25.
Oenanthsäureäther im Kornöl. 807.
Oenolica n. Beral. 796.
Oesterreichischer Wein, Darstell. des äth. Oeles. 574.
Ofen zur Bereit. der Strontian- und Barytsalze im Grossen n. Anthon. 100.
Oldbruidenburgs Geheimmittel gegen die Epilepsie. 637.
Olea aethereo-pinguia. 92.
Oleen, Bild. 511. Eig. 513. — Zussetz. 885.
Olein, chem. Constitution. 36.
Oleolica n. Beral. 796.
Oleum opiatum. 525. — *vini* der *Pharm. Lond.* 386.
Olivenblätter, kryst. Stoff ders. n. Landerer. 157.
Olivenöl, Producte der Verseifung. 511. — Verh. bei Erwärmung mit Braunstein. 36.
Olivil, Formel. 198.
Opiatum oleum. 525.

Digitized by Google

Opii liniment. der *Pharm. Lond.* 389. — *liquor*, Bereit. n. Houlton. 718. — n. d. *Pharm. Lond.* 394.
Opium, Extractausbeute. 675. — Extract, Reactionen mit versch. Stoffen. 775. — neuer aufgefundener eigenthümlicher Stoff n. Merck (Porphyroxin). 342. — neues Präparat von Houlton. 718. — Smyrnaer, Analyse n. Mulder. 574.
Organische Stoffe, Nutzen des Chroms. Bleioxyds bei ihrer Analyse. 626. — Verbindungen, Theorie n. Laurent. 196. Reihe derselben. 197.
Osmazom, Verh. zu essigs. Bleioxyd. 567. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 248. — der *Coccinella 7-punctata*. 73.
Osmium, Verh. zu Srst. bei versch. Temper. 66. 81.
Ostresarcom, Unters. der Flüss. aus einem — von Toulmouche. 679.
Ovarium, degenerirtes, Unters. n. Hausmann. 875.
Oxalradical- und säure, Formel. 198.
Oxalsäure, spec. Gew. 754. — als Pyrophor und Ursachen. 51.
Oxamid, Formel. 198.
Oxichloretum stibicum der *Pharm. franc.* 602.
Oxyde, Auflöslichkeit unlöslicher in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 279.
Oxysulphuretum antimonii n. d. *Pharm. Lond.* 389.
Ozokerit, Entdeck. 470. physische Eigenschaften. 471. Analyse. 472. Oel dess. 473. Wachs. 473.
Palladium absorbirt keinen Srst. 66.
Pampini vitis, Extractausbeute. 676.
Paracyan und Paracyans. n. Johnston. 524.
Paraffin, Formel. 198.
Paranaphthalen- und lese, Formel. 199.
Paratartras und -tartrels. 861.
Paraweins., Modificationen n. Fremy. 861.
Pastilli natronati der *Pharm. sax.* 20.
Pectin im *Fucus amylaceus*. 618.
Pepsin, Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 248.
Periploca Secamone soll das Scamm. liefern. 672.
Persea caryophyllata, Mutterpflanze des brasil. Nelkenzimmts. 773.
Persulfure de potassium n. d. *Pharm. franc.* 601.
Petrolène, Darstell. 47.
Pfefferholz, Abstamm. 773.
Pfeffermünzöl, Formel. 199.
Pfirsichblätter statt *aqua laurocerasi*. 637.
Pflanzenschleim, Gehalt im smyrn. Opium. 574.
Pflanzentheile, Austrocknungsmethode zu Analysen. 174. — Verluste beim Trocknen. 518.
Pflaster der *Pharm. Lond.* 389.
Pharmaceutische Nomenclatur n. Beral. 794 ff.
Pharmacie, Zustand ders. und die Ausbildung der jungen Pharmaceuten. 589. — Zustand in Nordamerica n. Fisher. 399.
Pharmacopée francaise, Relation über dieselbe. 591 ff. 607 ff. — *Londinensis*, Auszug und kritische Beleuchtung. 369. 385. — *saxonia*, kritische Beleuchtung. 2.
Pharmakologische Sammlung in Berlin. 93.
Phytolacca decandra, Blätter und junge Sprossen, Nutzen. 286.
Phen, Formel. 199. Chlorophenisinsäure. 162. Eig. 163. Salze, Zussetz. 164. Chlorophenesins. 165. Chlorophenise. 166. chlorwasserstoffs. 166. Bildungstheorie. 166. — des Theers n. Laurent und seine Verbindungen. 161. — Ableit. des Wortes. 161. Reihe dieses Stoffes und Beschreibung der näher untersuchten Stoffe. 162.
Philadelphus coronarius, Arom dess. n. Buchner. 87.
Phillyrin, Darstell. und Eig. n. Carboncini. 291.
Phloridzin, Darstell. n. Bouillier. 439. Eig. 440. — vortheilhafte Abänderung. 588. — gegen Wechselfieber. 637. — kein Fiebermittel. 861.

Phocensäure, Formel. 199.
Phönicin. 339.
Phosphoform n. **Bouchardat.** 190.
Phosphor, Unters. der weissen Rinde n. **Mulder.** 255.
Phosphorige S., Formel. 216.
Phosphorsäure, Formel. 316. — n. d. *Pharm. franc.* 598. — Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 11. — im Menstrualblute. 636.
Phosphomésitique acide. 524.
Phosphorwasserstoffgas, Verb. zu Quecksilberauflösungen n. **Rose.** 264.
Picrinsäure, Formel. 340.
Pillen, Redlingersche. 577.
Pilulae Hippocratis. 286.
Pilules asiatiques der franz. Pharm. 612.
Piment und Nelkenzimmt stammt nicht von einem Baume. 773.
Pimentsorten des Handels n. **Dierbach.** 772. mexikanischer, jamaikanischer. 772. Brasilischer oder Kronpiment, und Abstammung. 773.
Pimpinellae rad., Extractausbeute. 677.
Pininsäure, Formel. 20.
Platinchlorid in gelben Gläsern aufbewahrt hält sich länger. 75.
Platinchlorür entzündliches, **Liebig's** kritische Beleuchtung von **Zeise's** letzter Untersuchung. 730. Parallele beider Unters. 731. Rechtfertigung **Liebig's.** 731.
Platinfeuerzeug, verbessertes, von **Wegelin.** 313.
Pleuronectes flesus, jodhaltig. 747.
Plumbagineen, organische Schüppchen auf der Oberfläche ders. n. **Gregory.** 504.
Plumbi chloridum der *Pharm. Lond.* 387.
Platin, Hemmung der wasserbildenden Wirk. des — durch Gase n. **Henry.** 154. durch Kohlenoxyd. 154. durch ölbildendes Gas. 155. — Wärmecapacität. 275. — absorbirt keinen Srst. 66. — arsenigs. 410.
Pois suppuratifs n. **Wislin.** 588.
Polygala amara, Extractausbeute. 675.
Polygalasäure, neue Darstell. von **Quevenne.** 496. Vergleich. zwischen ihr und Saponin. 497. modificirte und Aesculins. 498. Zussetz. 498.
Polymnia abyssinica, Mutterpflanze der Ramtilla-Samen. 798.
Polysulfuretum potassicum n. d. *Pharm. franc.* 601.
Porphyroxin, neuer Bestandtheil des Opiums. 342 ff.
Potasche, Darstell. n. d. *Pharm. franc.* 600.
Potassae liquor effervescens n. d. *Pharm. Lond.* 392. *bromidum.* 392. *jodidum.* 392.
Potassio-tartras antimonii der *Pharm. Lond.* 390.
Potio adstringens Gambne und *Pradelii.* 440.
Pradelii potio adstringens. 440.
Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung. 287.
Pulpen der franz. Pharm. 609.
Pulsatilla nigra, Saftgehalt. 39.
Pulsatillae hba., Extractausbeute. 676.
Pulver zum Einbalsamiren der Leich n. 612.
Pulvis aërophorus der *Pharm. sax.* 19. — *cum stibio compositus.* 599.
Pyrometer, versch. Verf. 274. — magnetisches von **Becquerel** mit Abänderungen von **Pouillet.** 276. akustisches. 278.
Pyrophore, Darstell. mehrerer n. **Böttiger.** 51.
Pyro-tartaricus spir. 850.
Pyroxanthin, Darstell. Eig. n. **Gregory.** 340. Zussetz. 341.
Pyrus communis, Darstell. des gelben Farbstoffes aus den Blättern. 374.
Quassia-Sorten n. d. *Pharm. sax.* 10.
Quassit (Quassiin, Quassiabitter) n. **Wiggers.** 180. Darstell. Eig. 181. Zusammensetz. 182. — Streit über die Reindarstell. zwischen **Wiggers** und **Winckler.** 430.
Quecksilber im Urin bei der Schmierkur. 811. — Vork. im Speichel der

Digitized by Google

Merkurialsalivation n. Gmelin. 706. — gereinigtes n. d. *Pharm. franc.* 597. — Verh. zu Aetzammoniak- und Salmiaklösung n. Böttiger. 59. — Verh. zu Srst. bei versch. Temperaturen. 66. — salpeters., Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 403.

Quecksilberbromid, Verh. zu Phosphorwasserstoffgas. 267.

Quecksilberbromür und -bromid, Wirk. und Anwendungsweise. 688 ff.

Quecksilberchlorid, Wirk. auf Eiweiss und Faserstoff. 441. — Verh. zu Phosphorwasserstoffgas. 264. — Wirk. des Aethers auf wässr. Lösungen ders. 438. — Verb. mit Jod n. Lassaigne. 142.

Quecksilberchlorür, Verh. zu Salmiak und essigs. Ammoniak. 360.

Quecksilbergas, Auflöslichkeit in Wasser n. Wiggers. 705.

Quecksilberjodid, Verh. zu Aetzammoniak und Salmiak. 59.

Quecksilberjodür in gelben Gläsern hält sich gut. 75.

Quecksilberoxyde, unlösliche, wie sie auflöslich zu machen seien. 280. — Auflöslichkeit in W. n. Anthon. 316. — Formel. 217. — Verh. des Phosphorwasserstoffgases zur Lösung von schwefels. — 267. desgl. salpeters. 268. — Verh. zu Salmiak und essigs. Ammoniak. 360. — ätherschwefels. 866. — brombenzoës. 50. — krokons. 833. — phosphors., Verh. zu phosphors. Natron n. Piria. 584. — rhodizons. 829.

Quecksilberoxydul, Formel. 217. — Darstell. n. Mialhe. 48. Darstell. des basisch salpeters. — 48. — bas. arseniks., Bild. Eig. n. Simon. 737. Zussetz. 738. — neutrales arseniks. — Bild. Eig. 738. Doppelsalz von bas. arseniks. Quecksilberoxydul mit bas. salpeters. Quecksilberoxydul. 739. — brombenzoës. 50. — rhodizons. 829. — salpeters., Verh. zu versch. blausäurehaltigen Wässern. 40. — salpeters., Verh. gegen Blaus. 417. (als Reagens). — salpeters., Verh. zu Faserstoff. 327. — weins. gegen Syphilis. Bild. 111.

Quecksilbersalben, Bedingnisse bei ihrer Bereit. n. Schwacke. 172. z. B. *Ungt. hydr. cin. cum terebinthina* —, *sine terebinthina* —, *fortius* —, *citrinum*. 173. — Darstell. n. Scheidemandel. 88.

Quecksilbersalze mit organischen Säuren n. Burkhardt. 840. einfach oxals. Oxydul. 841. einf. oxals. Oxyd. 841 weins. Oxydul. 841 bas. weins. Oxydulammoniak. 842. weins. Oxydulkali. 842. weins. Oxyd. 842. citronens. Oxyd und Oxydul. 843. schleims. Oxyd und Oxydul. 843. bernsteins. Oxyd und Oxydul. 844. benzoës. 844.

Quellen, warme, der Insel Thermia, Analyse n. Landerer. 717.

Quercus cocciferae und *Ilicis cort.* gegen Wechselfieber. 286.

Quetschungen, dagegen *liq. amm. caust. spir.* 159.

Quinae disulphas, Bereit. n. d. *Pharm. Lond* 387.

Räucherung, salpet rs. n. d. *Pharm. franc.* 598.

Ramtilla-Samen und dessen essbares Oel n. Virey. 797. Abstamm. 798.

Raseneisenstein mit Salzs. giebt Krystalle von Kalkfeldspath. 539.

Redlingersche Pillen. 577.

Registerpyrometer n. Daniell. 278.

Resedenblüthen, Arom ders. n. Buchner. 88.

Resina succini balsamica, Darstell. n. du Menil. 504.

Resinolica n. Beral. 796.

Retinnaphtha, Retinol und Retinyl, Producte der Zersetz. des Fichtenharzes. 557.

Rhabarber, Resultate der bisherigen Untersuchungen über — n. Buchner. Wirkliche Bestandtheile. 819. Characteristik der versch. Sorten und ihre Abstamm. 820. Analyse der asiatischen. 822. Rhabarberstoff. 819.

Rhabarberextract, Versuche über wässriges n. d. *Pharm. bor.* und nach der Deplacirungsmethode, n. Brandes. 482. (letztere Methode ist die beste). Vergleichung beider Producte. 484.

Rhabarbergelb, Darstell. aus dem kryst. gelben Ueberzuge an den Wänden der zu Aufbewahrung der *tinct. rhei aquosa* dienenden Gefässe. 360. Bedingnisse der Haltbarkeit. 361.

Rhei chinens. rad., Extractmenge. 675. — *extract.* n. d. *Pharm. Lond.* 389 — *syrup.* und *tinct. vinosa* halten sich gut mit Malagawein. 361. — *tinct.*

Digitized by Google

aquosa n. d. *Pharm. sax.* 20. — *aquosa tinct.*, Bereit. n. Stickel. 112. — Aufbewahrung. 502. — Aufbew. n. Voget. 494.
Rhein, Menge in der Rhabarber. 820.
Rheum compactum, hybridum palmatum, undulatum geben europ. Rhabarber. 820. — *Emodi* (*australe*) giebt die beste asiat. Rhabarber. 820.
Rhizostomen jodhaltig. 747.
Rhodium, absorbirt keinen Srst. 66.
Rhodizonsäure, Bild. Darstell. n. Heller. 825. Eig. 826. Salze. 827. Zusammensetz. 829.
Rhododendron ponticum, Zuckergehalt in den Blüthen. 573.
Rhois essentia der *Pharm. sax.* 17.
Ricinusöl, Wirk. auf Haaze. 45.
Roccells., Formel. 199.
Roggen und Roggenstroh, Stickstoffgehalt. 345.
Rohrzucker, Formel. 198.
Rosarum conserva, Gebrauch in Griechenland. 749.
Rosenöl und -wasser von Ghazipuhr. 121. Fabrication. 122. Anwendung. 122.
Rosenölstearopten, Beding. der Zersetzung. 380.
Rosi di Rosa, Abstammung. 773.
Rother Farbstoff der Blätter im Herbst n. Berzelius. 374. der Kirschen und Johannisbeeren. 376.
Rotulae Sacchari, Bereit. auf kaltem Wege n. Wittstein. 175.
Rubine, künstliche n. Gaudin. 573.
Ruhr, dagegen *Costus amarus*. 773.
Rutae confectio der *Pharm. Lond* 388.
Sabina, Saftgehalt. 39 — -kraut, Unters. von Gardes. 569. Anwendungsform n. dems. 570.
Sacharolica n. Beral. 796.
Sachmunia der Araber. 672.
Säfte der franz. Pharm. 609.
Säuren, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 57.
Saftgrün geht nicht in den Harn über. 811.
Salben n. d. *Pharm. franc.* 20.
Salbe von Wahler gegen Frostschäden. 47.
Salicin, Formel. 198.
Salicis cortex, Extractausbeute. 675.
Salmiak detonirt auf schmelz. Salpeter. 80. — löst Zinn als Oxyd. 127. — Verh. zu Jodquecksilber. 59.
Salpeter, Dimorphismus. 426. 431. — Erschein. an erstarrendem — 333. — Verh. zu Schwefels. 333.
Salpetersäure und salpetrige —, Formel. 217. — n. d. *Pharm. franc.* 598. desgl. alkoholisirte. 598. — Einwirk. auf schwefels. Salze n. Reinsch. 337. — Neutralisationsvermögen. 220. — Reagens auf — Narcotin. 33. — Verh. zu Blutfarbestoff. 587. — Verh. zu Citronenäther. 259. — Verh. zur *Tinct. nervina Bestuschefii.* 42. — Ursache der Passivität des Eisens in — n. Mousson. 262. — salpetrichs., Verh. zu Wasser und eine eigenthüml. Dampfbildung. 421.
Salpetersalzsaure Bäder, Nutzen. 605.
Salpetrige S., Formel. 217.
Salsola, jodhaltig. 318.
Salviae infus. cum melle ros., Aufbewahrung. 503.
Salze, Auflöslichkeit unlöslicher in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 279. — Detonation, wenn sie auf schmelz. Salpeter geworfen werden, n. Hünefeld. 80.
Salzlösungen, spec. Gew. n. Anthon. 754.
Salzsäure n. d. *Pharm. franc.* 598. — offic. der *Pharm. sax.* 11. — Darst. chemisch reiner n. Keller. 333. — Apparat zur Bildung durch das Sonnenlicht. 306. — Wirk. auf Eiter und dunkelblauen Eiter. 618.
Salzwasser scheidet Stearoptene aus. 92.

Digitized by Google

Sandarach, Verh. zu Ricinusöl. 45.
Sandelholzroth, entfärbende Kraft der Knochenkohle. 746.
Santonin, Darstell. n. Meneghieri. 578.
Sapo camphoratus Wetzlars, Darstell. n. Stickel. 128.
Saponariae cort., Extractausbeute. 675.
Saponin und Polygalasäure mit einander verglichen. 497. eine Säure. 498.
Sarsaparillae ind. orient., *Nanari rad.*, flüchtige Säure ders. n. Garden. 684. — *rad.*, Extractausbeute. 675.
Sarsaparille, officinelle, der *Pharm. sax.* 10.
Sassafrasöl, Ursache der rothen Färb. durch Schwefels. 573.
Sassafrin n. Hare. 553.
Sassarubrin n. Hare. 573.
Sauerkraut, die Ursache der Säure ist Milchsäure. 660.
Sauerstoff n. d. *Pharm. franc.* 596. — im Blute. 463. 466. — Wirk. auf Pflanzenfarben. 55. — Verh. zu mehreren Metallen. 66.
Saures Princip der Phillyreen. 292.
Scammonium, Analyse der Wurzel von *Convolvulus scammonia.* 687 ff. Untersuchungsmethode. Physische Eigenschaften der einzelnen Sorten. 691 ff. falsche Sorten. 693. — Scamm. der Asklepiadeen (v. *Cynanch. monspeliacum*) 693. Eig. 693. Bestandtheile. 694. Untersuch. des ausgepressten Saftes der Blätter —, des grünen Pulvers. 694. Unters. des eingedickten Saftes. 695. Scamm. der Apocyneen (smyrn. Sorten) 696. Eig. und einzelne Bestandtheile. 696 ff.
Scammoniumsorten des Handels in histor., pharm. und chem. Beziehung n. Marquart. 671. Abstamm. n. versch. Schriftstellern. 671. Bereit. aus Convolvulaceen. 672. Sorten, die hierher gehören. 673. der Asclepiadeen und die hierher gehörigen Sorten. 673. der Apocyneen. 673.
Schauerscher Balsam. 577.
Schiefer, bituminöser, Oel dess. und seine Producte. 521.
Schlangenei, Unters. von Bibra. 77.
Schleimäther, Zusammensetz. 45.
Schleim, Verh. zu essigs. Blei. 568. — Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 250.
Schleimhäute, Wirk. des Gerbstoffs. 619.
Schleimharz der *Myrica gale.* 118.
Schleimsäure, Zussetz. 45.
Schleimzucker in *Convolv. scamm.* 689. — Gehalt der Rhabarber. 819.
Schminkbohnen, weisse, Stickstoffgehalt. 345.
Schwämme, s. *Spongia.*
Schwammzucker und Mannit identisch n. Pelouze. 37.
Schwefel, Gehalt im Eiereiweiss. 329. — Gehalt des Eiters. 785. — Krystallisationspunct. 272. — Verh. zu Metallen rücksichtlich der Verbrennung, n. Winkelblech. 212. Verh. zu Kupfer, Nickel, Eisen. 213.
Schwefeläther, Bereit. n. Anthon. 766.
Schwefelantimon der sächs. Pharm. 9. — Trenn. vom Schwefelarsen. 405.
Schwefelantimon-Schwefelnatrium, Krystallform n. Stickel. 45.
Schwefelarsen, Reduction durch Aetzkalk. 404. Trenn. vom Schwefelantimon. 405.
Schwefelarsenik, Reduction durch Aetzkalk n. Simon. 122. Trenn. von Schwefelantimon. 123.
Schwefelblei im Galmei. 501. — und -eisen, Selbstentzündlichkeit. 750.
Schwefelblumen, Entstehungstheorie n. Frankenheim. 271. — der *Pharm. franc.* 596.
Schwefel-calcium und magnesium der Schwefelquelle zu Enghien. 886. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892.
Schwefelcetens, Formel. 197.
Schwefelchlorid, schwefels. 415.
Schwefelchlorid-Ammoniak n. Martens. 661.
Schwefelchlorür-Ammoniak n. Martens. 661.
Schwefelcyan, Reagens darauf, Eisenoxydsalze. 206.
Schwefelcyansäure, Formel. 216.

Schwefelcyanmetalle, Doppelverbindungen mit Cyanquecksilber. 489.
Schwefelindigs. 339.
Schwefelkohlenstoff, Darstell. n. Mulder. 285.
Schwefelmetalle, Verh. zu Wasserdämpfen bei hohen Temperaturen. 83. — Anwend. frisch gefällter bei der chem. Analyse. 537.
Schwefelmilch, Verh. zu Metallen. 213.
Schwefelnaphthalins., Formel. 199.
Schwefelpurpurs. 339.
Schwefelquellen von Enghien, Nenndorf und Zaisenhausen, Analysen. 886.
Schwefelsäure, warum sie Zimmt- und Sassafrasöl roth färbe. 573. — Neutralisationsvermögen. 220. — Wirk. auf Benzoylwasserstoff n. Laurent. 869. — Verh. zu Citronenäther. 260. — Verh. zu Glycerin. 14. — Einwirk. auf Olivenöl und Mandelöl n. Fremy. 511. — Verh. zu Opium- und Mohnkapselextract. 775. — Verh. zu Salpeter. 338. — Verb. mit org. Körpern. 523. — neue Verb. der wasserfreien mit der wasserfreien schweflichten S. n. Rose, Darstell. Eig. 26. Zussetz. 27. Versuche zu Bestimmung der schweflichten S. 27. Bestimm. der Schwefels. 27. — Entdeck. von Salpeters. in ders. 33. — gereinigte und alkoholisirte n. d. *Pharm. franc.* 597. — gereinigte n. d. *Pharm. sax.* 11. — Reinigung arsenikhaltiger n. Bartels. 93. — Ermittlung in gerichtl. med. Fällen n. Simon. 802.
Schwefelsilber, Schwerlöslichkeit dess. in verd. Salpeters. bei Silberproben zu berücksichtigen. 383.
Schwefelwasserstoff, Gehalt der Schwefelquellen zu Enghien. 888. zu Nenndorf. 891. zu Zaisenhausen. 892. — Scheid. der Kohlens. 382.
Schwefelwasserstoffammoniak, Bild. in Eiter und Ursache putrider und typhöser Krankheiten. 786.
Schwefelwasserstoffbäder, Kugeln zu künstlichen — 750.
Schwefelwasserstoffsäure, flüssige, n. d. *Pharm. franc.* 598.
Schwefelweinsäure, Formel. 198.
Schweflichte S. — neue Verb. der wasserfr. — mit wasserfr. Schwefels. n. Rose. 26 ff. — n. d. *Pharm. franc.* 597. — Scheid. der Kohlens. 382. — Verh. zu den Pflanzenfarben. 564.
Scillae rad., Extractmenge. 675.
Scytosiphon filum, Jodgehalt. 747.
Secamone aegyptiaca oder *Alpini* soll Scamm. liefern. 672. was sie für Sorten gebe. 674.
Seewald's Gichtbalsam. 576.
Seidenfaserstoff im alten Weibersommer. 143.
Seidengallerte, Analyse n. Mulder. 332.
Seife mit Zinnober gefärbt n. Schmidt. 238.
Seignettesalz, spec. Gew. 754.
Selens., Formel. 216.
Selleriepflanzen, Unters. ihres W. n. Lampadius. 127.
Senegae decoct. cum syrup. Senegae, Aufbewahr. 503. — *rad.*, Extractausbeute. 677.
Sennae confectio der *Pharm. Lond.* 388. — *inf. comp.* Aufbew. 502.
Sertularien, jodhaltig. 747.
Serum, milchartiges, n. Riecke. 589.
Signaturen auf Standgefässe in Apotheken. 193. — n. Cox. 696.
Silber absorbirt keinen Sauerstoff. 66. zersetzt W. 81. — honigsteins. 30. Analyse. 31. — naphthalinschwefels. 874. — salpeters., Verh. zu Mimosenschleim. 297. — salpeters., als Reagens auf Blaus. 559. — salpeters., empfindlichstes Reagens auf Blaus. 205. — salpeters., Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 300. — schwefels., zersetzt durch Kohle. 403.
Silberoxyd mit Bleioxyd verbunden n. Wöhler. 716. — als Entdeckungsmittel des Fuselöls im Weingeist n. Meurer. 92. — ätherschwefels. 867. — arsenigs. 409. — brombenzoës. 50. — rhodizons. 829. — salpeters., Verh. zu Eiweiss. 329. — wolframs. 118. — zimmts. 761.
Silberoxyd-Ammoniak, salpeters. als Reagens auf Blausäure. 205.

Digitized by Google

Silberprobe, dabei zu berücksichtigende Umstände. 383.
Siticum oleum n. Mulder. 807.
Smilax aspera, flüchtige Säure derselben n. Garden. 684. — *cordato-ovata*, Mutterpfl. der Sarsaparille. 10.
Soda, käufliche, Verunreinigungen n. Buchner. 300. — detonirt auf schmelz. Salpeter. 80.
Sodae sesquicarbonas der *Pharm. Lond.* 392.
Soda-Water, Apparat zur Bereitung. 647.
Solanum dulcamara, Saftgehalt. 39.
Solenia linza, Jodgehalt 747.
Specifisches Gew. einiger Salzlösungen n. Anthon. 754.
Speichel enthält kein Eiweiss. 729. — bei der Mercurialsalivation hält Quecksilber. 706.
Speichelstoff, Verh. zu schwefels. Kupferoxyd. 248. — Verh. zu essigs. Bleioxyd. 567.
Spiritus aetheris sulphurici compositus der *Pharm. Lond.* 386.
Splintkohle, Eig. 627. Analyse. 628.
Spongia zur Bereit der Schwammkohle. 169. Producte der Destill. 170. Jodgehalt. 170. Producte der Einäscherung. 171. der *spongia usta*. 171. — *oculata*, jodhaltig. 171.
Sputa versch. Lungenkrankheiten. 729.
Stärkmehl, Gehalt der *rad. Arist. antihyst.* 151. — im *Fucus amylaceus*. 618. — Menge in der Rhabarber. 819. — der smyrn. Scammoniumsorten. 696. 698. — der Wurzel von *Symplocarpus*. 837.
Stärkemoos, Eig. n. Previté. 734.
Stärkezucker, Einwirk. der Alkalien auf — 702.
Stalagmites Cambogioides, Mutterpfl. des Gummigutt. 9. 708.
Staubbadapparat von Pauli. 589.
Stearatolica n. Beral. 796.
Stearin ist eine zusammengesetzte S. 35. Verh. zu Alkalien. 35. — Zussetz. n. Lecanu. 13.
Stearinsäure, Formel. 199.
Stearinsäureäther n. Lassaigne. 574.
Stearopten des Oels von *Juniperus virginianus*. 435.
Stearoptene, Verh. zu Salzwasser. 92.
Steckrüben, Stickstoffgehalt. 345.
Steinige Concremente aus der Nase einer Frau n. Brandes. 852.
Steinkohlen, englische, Zussetz. n. Richardson. 627.
Steinkohlendestillationsproducte vertheidigt von Berzelius. 588.
Sternanis, Vertheid. der Meinungen von Kämpfer, Thunberg u. Linné über s. Abstamm. n. Vriese. 177.
Stickstoff, Bestimmung bei organischen Analysen n. Liebig. 642. — Gehalt der Schwefelquelle zu Enghien. 886. — im Blute. 463. 466.
Stickstoffgas, Apparat zur Darstell. aus der atmosph. Luft. 306.
Stickstoffgehalt verschiedener Arten von Viehfutter n. Boussingault. 344
Stickstoffoxyd, Scheid. der Kohlens. 382.
Stickstoffoxydul, Formel. 217.
Stramonii essentia der *Pharm. sax.* 17. — *fol.*, Extractausbeute. 676.
Strontian, Bereit. n. Anthon. 744. — ätherschwefels. 863. — kohlens., bors., phosphors. und weins., Auflöslichkeit in chlorwasserstoffs. und salpeters. Ammoniak. 279. — kroko s. 833. — rhodizons. 828. — salzs., spec. Gew. 754. — wolframs. 115.
Strontianhydrat, Analyse n. Noad. 653. — Verh. zu Zucker. 572.
Strontiansalze, Ofen zur Bereit. 100.
Strontiumeisencyanür, Darstell. Eig. Zussetz. n. Bette. 491. (Widerl. Ittners).
Strychnin, Formel zur äussern Anwend. n. Stickel. 112. — Verh. zu Jod. 137. 224. Verh. zu Jodsäure. 226. jodwasserstoffs. 227. — igasurs., soll in *Arnica montana* vorkommen. 701. — krokons. 834. — rhodizons. 829.

Sublimat, spec. Gew. 754. — Bild. im Magen bei gleichzeitiger innerer Anwendung von Chlorwasser und Calomel. 617. — Calomelgehalt n. Geiseler. 206. — Aether zu seiner Ausziehung. 438. — Verh. zu Eiweiss und Faserstoff. 441. — Verh. zu Jod. 142. — Verh. zu Mimosenschleim. 297. — Verh. zu Opium- und Mohnkapselextract. 775. — Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 299. zu Leim. 299. — Verh. zu *Vinum sem. Colch.* 111.

Subrubrin kein besonderer Stoff. 587.

Succinimid, chem. Const. 435.

Succinas ammoniae impurus der franz. Pharm. 609.

Succini resina balsamica, Darstell. n. du Menil. 504. — *spirit. volat.* der franz. Pharm. 609.

Sulfhydrique acide liquide. 598.

Sulfindyliqne acide. 339.

Sulfoform, Bild. und Eig. n. Bouchardat. 190.

Sulfomésitiques acides. 524.

Sulfopurpurique acide. 339.

Sulphur stib. aurant. n. d. *Pharm. sax.* 19.

Sulfuretum sodicum cum aqua. 601. — *stibiacum auratum* n. d. *Pharm. franc.* 601.

Sulphuratum stibicum der *Pharm. franc.* 601.

Superstibias potassicus n. d. *Pharm. franc.* 599.

Sur-Antimoniate de Potasse. 599.

Surenus n. Rumph. 782.

Sylvinsäure, Formel. 200.

Symplocarpi rad. et sem., Vaterl. Eig. Bestandtheile. 836.

Syrupe n. d. franz. Pharm. 612. — Aufbewahrung n. Mialhe. 48.

Syrupus emulsivus, Bereit. n. Feld. 505.

Syrupus Kermesinum oder *Phytolacca.* 286.

Syzygium caryophyllacum giebt den ostind. Nelkenzimmt. 773.

Tabak, Gehalt versch. Sorten an Nicotin. 141. Darstell. dess. 138 ff.

Tabelle über atomistische Formeln und Molecular-Zusammensetzung der Körper. 216. — über die Bestimmung hoher Temperaturen. 278. — über die Wärmecapacität des Platins bei versch. Temper. 276. — über den Stickstoffgehalt verschiedener Arten von Viehfutter. 344. — über die sich aus dem Blute entwickelnden Gase. 469. — über den Verlust frischer Pflanzentheile beim Trocknen n. Voget. 518.

Taffetas vesicans, versch. Formeln und crit. Revision ders. 436.

Talg der Rhabarber. 819.

Talgsäure, Bild. bei Behandlung von Stearin mit Alkalien. 35.

Tannin gerbt die Schleimhäute. 619.

Tanningensäure, Darstell. n. Winckler. 740. — der *Musa rosacea.* 758.

Tannini unguentum. 440 ff.

Taraxaci rad., Extractmenge. 675.

Taraxacum, Saftgehalt. 39.

Tartarus emet, Verschiedenheit der Darstell. und dadurch veränderte Wirk. 437. — *stibiatus* der *Pharm. sax.* 19.

Tartrals., Tartrels. 861.

Tartras borico-potassicus der *Pharm. franc.* 608.

Taxanthum-Arten mit organ. Schüppchen auf Blättern und Stengeln. 504.

Taxus baccatae fol. extr. alcohol. 476.

Teel- oder Till-Samen und dessen Oel n. Virey. 797. Abstamm. 798.

Tellur zersetzt nicht Wasserdämpfe. 72.

Telluroxyd, krokons. 834. — rhodizons. 829.

Tellurs., Formel. 216.

Temperaturen, hohe, Bestimmung n. Pouillet. 278.

Terpentin mit Magnesia verhärtet nicht immer. 63.

Terpentingalläpfel, Entsteh. Eig. n. Martius. 770. Bestandtheile. 771.

Terpentinöl, Erschein. bei Destill. mit Alkohol und Schwefels. 553. — Verh.

Digitized by Google

gegen bas. essigs. Blei nnd Bleioxydhydrat n. **Müller** und **Brandes**. 741. Eig. des mod. Oels. 742.
Tetren, Formel. 197.
Thee, grüner, Ursache des Kupfergehalts. 356. Ursache der verschiedenen Sorten durch die Bereitung. 356.
Theeabsud, Verh. zu versch. Metallgiften. 298.
Theein, Entdeck. Darstell. n. **Günther**. 355. Eig. 356.
Theeöl, Bereit. Eig. 182.
Theer, neue Körper dess. n. **Laurent**. 161.
Thermio, Analyse der warmen Quellen daselbst. 717.
Thonerde, Krystallform. 28. — ätherschwefels. 864. — schwefels., detonirt auf schmelz. Salpeter. 80.
Thuja orient., Saftgehalt. 39.
Tinctura nervina Bestuschefii, eigenthüml. Färbung durch Salpeters. 42.
Tincturen, Bereit. n. d. franz. Pharm. 610. — Bereit. n. d. *Pharm. sax.* 19. — Bereit. n. **Siller**. 625. — Darstell. zusammengesetzter n. **Mouchon**. 443.
Tinea capitis, dagegen Jodschwefel. 766.
Tisanen der franz. Pharm. 610. — arsenikhaltige, ihr Nutzen. 437.
Titan zersetzt Wasserdämpfe. 70.
Titans., Formel. 216.
Toxicodendri fol., Extractausbeute. 676.
Traganth, persischer. 769.
Traubensäure, Verh. in der Wärme n. **Berzelius**. 850.
Traubenzucker, Formel. 198.
Trifolii fibrini hba., Extractausbeute. 675.
Trochisci alkalini digestivi der *Pharm. sax.* 20. *purgant. s. contra vermes* ebds.
Tuberkeln in Lungen und Leber, dagegen salpetersalzs. Bäder. 605.
Tubularien, jodhaltig. 747.
Türkische Arzneimittel n. **Landerer**. 749.
Uebersättigung der Salze, Def. n. **Frankenheim**. 272.
Ueberschmelzung, Def. n. **Frankenheim**. 271.
Uhrthermometer von **Jürgensen** für mittlere Temperaturen. 238.
Ulva lactuca, *umbilicalis*, Jodgehalt. 747.
Unguenta mercurialia, Bereit., s. **Quecksilbersalben**.
Unterschwefels., Formel. 216.
Uran zersetzt Wasserdämpfe. 70.
Uranoxyd und -oxydul, ätherschwefels. 865. — rhodizons. 828.
Urin der Cholerakranken n. **Vogel**. 799. — blauer, hält Berlinerblau. 814. — milchiger. 877. — kritischer, chem. Kennzeichen. 701. — viscöser, Unters. n. **Cap** und **Henry**. 581.
Valerianae infus. cum Syr. Rhei, Aufbewahrung. 503. — *rad.*, Extractausbeute. 676.
Valeriansäure, Formel. 199.
Vanadinsäure, Formel. 216.
Varnonia anthelminthica, Stammpflanze des Calageri-Samen. 782.
Venenblut, ob es Kohlens. enthalte. 463 ff.
Veratri albi rad., Jervin ders. n. **Simon**. 753.
Veratrin, krokons. 834. — rhodizons. 829
Verbindungen, organische, Theorie n. **Laurent**. 196.
Verdauungsflüss., künstl., Verh. zu essigs. Bleioxyd. 567.
Verdrängungsmethode, Vortheile bei Bereit. der Extracte n. **Meurer**. 413.
Verinuna. 798.
Verwandschaftsarten n. **Reinsch**. 338.
Vesicans vegetabile ung. der *Pharm. sax.* 20.
Viehfutter, Stickstoffgehalt versch. Arten dess. 344.
Vin d'opium obtenu par la fermentation. 611.
Viscum album, Extractausbeute. 675.
Visköser Urin, Unters. n. **Cap** und **Henry**. 581.
Vitis pampini, Saftgehalt. 39.

Voltaische Batterie, Construction n. Geiseler. 168. dabei zu berücksichtigende Puncte. 169. — Electricitität, chemischer Ursprung ders. n. Schönbein. 261.
Volumoskop für die Analyse der atmosph. Luft. 307.
Waagen, 3 neue Methoden zu ihrer Construction von Weber. 131. — gute von Bankal. 94. — Kugelwaage von Steinheil. 136.
Wachs von *Cynanch. monsp.* 694. — des *Fucus amylaceus.* 618. — der *Gentiana.* 839. — im Kaffee 411. — der Lindenblüthen. 615. — der *Musa rosacea.* 757. — der *Myrica gale.* 118. — der Wurzel v. *Symplocarpus.* 837.
Wahler's Salbe gegen Frostschäden. 47.
Waizen und Waizenstroh, Stickstoffgehalt. 345.
Wallrath, chem. Constitution n. Dumas. 36.
Wässer, blausäurehaltige, Versch. n. Stickel. 40. Vorschlag zu ihrer Ber. 41.
Wasser, Formel. 217. — Neutralisationsvermögen. 220. — Quantität in der Eselsmilch. 232 ff. — Hemmung der wasserbildenden Wirk. des Platin durch Gase. 154. — dest. von Greifswald, ammoniakhaltig. 126. — der Selleriepflanzen, unters. von Lampadius. 127. — erhitztes als Pyrometer. 275. — Zersetzung. 424 ff.
Wasserdämpfe, Einfluss auf die Calcination des kohlens. Kalks von Gay-Lussac. 236. — Verh. zu glühenden Metallen n. Regnault. 65.
Wasserkopf, Unters. der Flüss. aus einem — n. Tennant. 893.
Wasserstoffgas, Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 55.
Wasserstoffs., Bild. n. Longchamp. 221.
Wassersucht, dagegen *Elect. Cahincae.* 733.
Wechselfieber, dagegen *Cedrela febrifuga.* 782. — gerbsaures Chinin. 749. — Phloridzin. 637. — Phloridzin hilft nichts. 861. — Phyllyrin. 291. — *Cort. Querc. ilicis* und *cocciferae.* 286.
Weibersommer, alter, Zusammensetz. n. Mulder. 143.
Weichharz, grünes des *ol. jec. aselli.* 536. — der *rad. Arist. antihyst.* 151.
Wein, jenaischer, Fuselöl dess., Eig. n. Stickel. 75. Entfuselung und Entstehung des Fuselöls. 76. — österr., äth. Oel dess. n. Crenzburg. 574. — rother, entfärbende Kraft der Knochenkohle. 746.
Weinarome n. Zenneck von ungegohrnem Weinmost —, von starkem alten Landwein. 185. von Malaga, Risling. 186.
Weinbranntwein, Fuselöl dess. n. Trautwein. 186.
Weinessig n. d. sächs. Pharm. 8.
Weingährung wird aufgehoben durch arsenichts. Kali. 550.
Weingeist geht nicht in den Harn über. 811.
Weinöl und Holzgeist nicht isomerisch. 563.
Weinsäure, Entfärbung n. Wittstein. 223. — als Verfälschung der Bernsteins. 477. — geschmolzene n. Fremy. 114. — Modifikationen n. Fremy. 861.
Weinschwefels. jetzt Aetherschwefels. genannt. 854.
Weinsteins. im Birkensaft. 677.
Weissbleierz, jodhaltig. 318.
Welkers Zahntinctur. 578.
Welters Bitter, Formel. 340.
Wicken, Stickstoffgehalt. 345.
Wickenblätter, Stickstoffgehalt. 345.
Wismuth zersetzt Wasserdämpfe. 71. — gereinigtes n. d. *Pharm. franc.* 597. — salpeters., Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 300. — salpeters., Verh. zu Mimosenschleim. 297.
Wismuthoxyd, krokons. 833. — rhodizons. 828.
Wismuthoxydsalze, wie sie auflöslich zu machen seien. 281.
Wolfram zersetzt Wasserdämpfe. 70.
Wolframchlorid, wolframs. 416.
Wolfram-Oxybromür n. Bonnet. 587.
Wolframsäure, Formel. 216.
Wolframs. Salze n. Anthon. 216.
Wunderessenz, Altonaer, in Preussen verboten. 541.

Digitized by Google

Wurstgift, chem. Ausmittelung n. Bley. 666.
Xanthic-Oxyd von Marcet, Eig. n. Liebig und Wöhler. 703. 704. Untersch. von der Harnsäure. 704. Zussetz. 705.
Xantochymus pictorius soll die Mutterpflanze des Gummigutt sein. 708. giebt keins. 712.
Xanthogen n. Hope. 564.
Xanthophyll, Darstell. aus den gelben Blättern von *Pyrus communis*. 374.
Zahnen der Kinder, dagegen *Ireos rad.* 749.
Zahntinctur von Welker. 578.
Zaisenhausen, Analyse der Schwefelquellen in — 891.
Zeltchen von Zucker, Bereit. 175.
Zimmtöl, Formel. 199. — Zussetz. n. Mulder. 759. Analyse der versch. Sorten. 760. Bestimm. des Sättigungsvermögens. 760. Zimmts. 761. Wirk. des Kali auf — 761. — mit schwefligs. Aether gemischt giebt schwefels. Baryt. 553. — Ursache der rothen Färbung durch Schwefels. 573.
Zimmtsäure, Zussetz. 764. — Zussetz. u. Mulder. 761.
Zincum oxydatum album n. d. *Pharm. sax.* 20.
Zink, Schädlichkeit. 861. — Krystallform des regulinischen n. Nöggerath. 223. — Scheid. von Nickel n. Smith. 525. — wenn es W. zersetzt? 65. 68. — rhodizons. 828. — schwefels., Zersetz. durch Kohle. 401.
Zinkchlorid n. d. *Pharm. franc.* 603.
Zinkchlorür, Verh. zu Mimosenschleim. 297.
Zinkoxyd, Bereit. n. d. *Pharm. Lond.* 392. — Darstell. reinen n. Geiseler. 207. — Trenn. von Manganoxyd n. Richter. 90. — ätherschwefels. 865. brombenzoës. 50. — krokons. 833. — phosphors. und oxals., wie es löslich zu machen sei. 280. — rhodizons. 828. — schwefels., spec. Gew. 754. — schwefels. mit 3½ At. W. n. Anthon. 573. — schwefels. als Platinfeuerzeug. 93.
Zinkvitriol, Verh. zu Mimosenschleim. 297. — Verh. zu Theeabsud. 298.
Zinn, Krystallform. 432. — Entzündung durch Schwefelgas. 213. — metallisches, auflösende Wirk. mehrerer Salze auf — 127. — muss mit Kupfer gelöthet werden. 668. — gepulvertes, n. d. *Pharm. franc.* 597. — Product der Zersetzung der Wasserdämpfe durch rothglühendes — 69. — rhodizonsaures. 829.
Zinnchlorür, Verh. zu Theeabsud. 298. zu Eiweiss. 299. zu Fleischbrühe. 300. — Wirk. auf blaue Pflanzenfarben. 58.
Zinnober auf nassem Wege bereitet. 634.
Zinnoxyd, krokons. 834.
Zinnoxydul, krokons. 834. — wolframs. 116.
Zinnoxydulsalze, wie sie auflöslich zu machen seien. 280.
Zinnsäure, Formel. 216.
Zirkonerde, krokons. 833.
Zostera marina, jodhaltig. 747.
Zucker, Vork. mit Alkalien und Metalloxyden n. Hunton. 571. — mit Bleioxyd als Pyrophor. 51. — Verh. zu übermangans. Kali. 46. — zur Haltbarkeit der Rhabarberpräparate 361. — Gehalt des Birkensaftes. 677. — der Lindenblüthen. 615. — Menge in der Rhabarber. 821. — -krystalle in den Blüthen des *Rhododendron ponticum*. 573. — der Wurzel von *Symplocarpus*. 837.
Zuckerzeltchen, Bereit. 175.

II. Autoren-Register.

Aime. 535. 541.
Alpin. 672.
Anthon. 80. 100. 115. 286. 300. 312. 316. 317. 397. 537. 538. 573. 744. 745. 749. 750. 754. 765. 766.
Anthony. 637.
Apjohn. 618.
Aubergier. 186.
Audouard. 145.
Avogrado. 219.
Bakewell. 647.
Balard. 477.
Bancroft. 636.
Barruel. 204.
Bartels. 93. 667. 798.
Batka. 237.
Baupp. 564.
Becquerel. 276.
Beral. 440. 556. 794.
Berthemot. 733.
Berzelius. 1. 374. 523. 562. 588. 850.
Bette. 491. 720.
Bibra. 77.
Bird. 281. 587.
Blanchet. 762.
Bley. 72. 481. 665.
Blondeau. 877.
Bock. 159.
Böckmann. 489.
Böttiger. 50. 51. 59. 63. 64. 223.
Böttger. 311. 430. 586.
Bonastre. 435.
Bonnet. 587. 783.
Bonsdorff. 383.
Bontius. 708.
Borsarelli. 583.
Bouchardat. 63. 187. 815.
Boullay. 564.
Boullier. 439. 588.
Boussingault. 47. 344. 757. 771.
Boutigny. 619.
Boutron-Charlard. 138. 410.
Braconnot. 37. 504.
Brande. 585.
Brandes. 191. 482. 500. 677. 741. 852.
Brera. 717.
Brett. 279. 359. 587. 729.
Buchanan. 540. 680.
Buchner. 87. 283. 300. 576. 755. 819.
Bunsen. 293. 543.
Burkhardt. 840.
Bussy. 204. 477.
Bustamente. 318.
Cagniard-Latour. 278. 539. 557.
Cahours. 556.
Cap. 436. 581. 798.
Carboncini. 291.
Cavarra. 619.
Chaussenot. 644.
Chevet. 541.
Chevallier. 103. 861.
Christison. 669. 707. 802.
Clark. 383.
Cludius. 127. 300.
Clusius. 672. 707.
Colin. 528.
Coulomb. 275.
Creuzburg. 574. 586.
Dalton. 284.
Daniell. 278.
Dann. 368.
Darcet. 493.
Demonferrand. 278.
Deschamps. 436.
Devergier. 701.
Dierbach. 672. 772.
Dioscorides. 671.
Doepp. 617. 635.
Dornblüth. 619.
Dranty. 103. 814. 877.
Drouot. 436.
Duclou. 814.
Ducommun. 520.
Duflos. 40. 559. 845. 849. 868. 876.
Dumas. 36. 339. 556.

Dumenil. 192.
Dzondi. 159. 619.
Einbrodt. 221.
Erdmann. 108. 113. 859.
Everitt. 766.
Fauré. 63. 477.
Feld. 505. 541.
Fellenberg. 544.
Fikentscher. 459.
Fisher. 399.
Flügel. 38.
Forchhammer. 787.
Forster. 782.
Fouquier. 733.
Fraisse. 579.
Frankenheim. 271. 426. 431.
Fremy. 114. 508. 861. 882.
Fricke. 545.
Fricklinger. 367.
Fritzsche. 483.
Garden. 684.
Gardes. 569. 853.
Gaudin. 573.
Gaultier. 618.
Gauss. 257.
Gay-Lussac. 67. 236. 382. 383. 401.
Geiseler. 168. 184. 206. 207. 447. 677. 852.
Gélis. 378. 556.
Gibert. 619.
Giese. 40.
Gluge. 682.
Gmelin. 706. 713.
Graham. 708.
Gregory. 340. 503.
Gressler. 846.
Guérin. 859.
Guibourt. 436. 690. 767. 773. 782.
Guilbert. 436.
Günther. 355.
Hänle. 301.
Haldat. 67.
Hanegräff. 637.
Hare. 305. 551. 553. 573.
Hausmann. 492. 750. 875.
Heiligendörfer. 168.
Heine. 143.
Heller. 823.
Henry. 138. 154. 205. 436. 581. 618.
Henslow. 573.
Herberger. 158. 174. 287. 357.
Hermann. 708.
Hertwig. 40.
Hess. 346. 373. 459.
Hette. 576.
Heuer. 892.
Heyfelder. 618.
Hiley. 632.
Hope. 563.
Hopfer de l'Orme. 750.
Hornung. 72.
Houlton. 718.
Hünefeld. 53. 60. 80. 92. 107. 108. 126.
Hunton. 571.
Jacob. 894.
Jahn. 41. 42. 44. 47. 417.
Jobst. 179.
Johnston. 524.
Jonas. 64. 360.
Jürgensen. 238.
Kämpfer. 177.
Kane. 47. 460. 524.
Keir. 605.
Keller. 333.
Kellermann. 718.
Kirschstein. 98.
Knapp. 361.
Köchlin. 534.
Köne. 526.
König. 708.
Kuhlmann. 528.
Lamé. 275.
Lampadius. 127.
Landerer. 156. 157. 160. 174. 285. 286. 717. 749.
Lassaigne. 142. 438. 441. 564. 574.
Laurent. 161. 196. 252. 380. 521. 869. 871.
Lecanu. 13.
Lecomte. 837.
Leonhard. 861.
Leroux. 459.
van der Ley. 635.
Liebig. 22. 30. 35. 37. 45. 201. 348. 451. 480. 588. 642. 655. 703. 730. 751. 766.
Lindrick. 605.
Linné. 177. 708.
Löwig. 434.
Longchamp. 220.
Louse. 505.
Lüdersen. 633.
Lutess. 637.
Lutrand. 477. 579.
Magnus. 463.
Malaguti. 34. 254. 258. 470. 484.
Mandl. 476.
Marchand. 814.
Marder. 536. 750.
Mareska. 712.
Marquart. 671. 757.
Marsh. 101.
Martens. 526. 570. 681. 750.
Martius. 94. 193. 669. 769. 770.
Mather. 314.
Matthiolus. 671.
Mauduyt. 773.
Maugham. 309.
Meerfeis. 589.

Digitized by Google

Meneghieri. 578.
du Menil. 504. 634. 653. 685. 791.
Merck. 342.
Meurer. 92. 97.
Meyer. 470.
Mialhe. 33. 48. 63. 477.
Mitscherlich. 28. 103. 104. 160. 174. 241. 566.
Mohr. 307. 308. 479. 495. 655. 724. 726.
v. Mons. 659.
Montain. 208. 750.
Mothes. 814.
Mouchon. 442.
Mousson. 262.
Müller. 684. 741.
Mulder. 129. 143. 255. 285. 325. 574. 759. 807.
Murray. 708. 773.
Murting. 672.
van Neck. 707.
Nelyubin. 520.
Noad. 653.
Nöggerath. 223.
Oldbruitenborg. 637.
Orfila. 438. 802.
de l'Orme. 492.
Osann. 124.
O'Shaugnessy. 587. 618.
Otto. 433.
Pallas. 373.
Paton. 103. 846.
Pauli. 589.
Peck. 636.
Peclet. 310.
Peligot. 49. 232. 556.
Pelletier. 137. 225. 557.
Pelouze. 13. 22. 30. 35. 37. 45. 514.
Persoz. 214. 528.
Petroz. 877.
Pfaff. 650.
Piria. 584. 604.
Pirngruber. 398.
Polya. 499.
Potempa. 750.
Pouillet. 274. 275. 276.
Pourche. 668.
Preuss. 169.
Pritchard. 648.
Quevenne. 496.
Rabenhorst. 118.
Randow. 333.
Ratton. 653.
Rees. 460.
Regnault. 65. 523. 873. 879.
Reichenbach. 561.
Reinsch. 337. 383.
Requin. 681.
Retzius. 636.
Richardson. 626. 642. 685.
Richter. 90. 613.
Riecke. 589.
Rigg. 461.
Righini. 475. 476. 541.
del Rio. 18.
Robinson. 733.
Robiquet. 410. 514. 528. 564.
Roeyle. 708.
Roettscher. 477.
Rose. 26. 264. 415. 474.
Roxbourgh. 708.
Rudberg. 717.
Sallas. 437.
Sarphati. 747.
Sarzeau. 493.
Scanlan. 47.
Schäffer. 540.
Scheidemandel. 88.
Schlicknm. 674. 701.
Schlumberger. 528.
Schmetzer. 766.
Schmidt. 237.
Schnizlein. 398.
Schödler. 61.
Schönbein. 261. 262. 273. 421. 525.
Schrader. 40.
Schröder. 641.
Schrotfer. 470.
Schulz. 180.
Schwacke. 172.
Schwann. 547.
Schwartz. 528.
Schwarz. 275.
Seewald. 576.
Serullas. 229.
Siebold. 177.
Siller. 613. 616. 623. 636.
Simon. 122. 173. 191. 297. 404. 737. 753. 802. 813.
Smith. 279. 525.
Solon. 701.
Sommer. 169.
Sonnerat. 773.
Soubeiran. 233. 436. 579.
Sprengel. 672.
Springemühl. 750.
Squire. 477.
Stange. 40.
Steinheil. 136.
Strauch. 629.
Steuber. 525.
Stickel. 38. 39. 40. 45. 75. 79. 91. 93. 111. 112. 127. 128. 186.
Suckow. 269.
Taylor. 780.
Tennant. 893.
Thierry. 436.
Thompson. 279. 366.
Thomson. 182. 477. 630. 701.
Thunberg. 177.

Digitized by Google

Torosiewitz. 74.
Tournefort. 672.
Trautwein. 186. 576.
Trommsdorff. 343. 459. 663.
Toulmouche. 679.
Turnbull. 718.
Vetter. 811.
Virey. 797.
Vogel. 40. 799.
Voget. 494. 518. 520. 554.
Voigt. 589.
de **Vriese.** 177.
Wahler. 47.
Weber. 131.
Wegelin. 313.
Welter. 557.
Weppen. 359.
Wetzlar. 128. 223.
Whytelaw. 333.
Wiggers. 180. 430. 705.
Winckler. 430. 713. 740. 765. 774. 781.
Winkelblech. 209. 212.
Winkler. 40. 63. 719.
Wislin. 588.
Wittstein. 150. 174. 191. 192. 207. 208. 223. 238.
Wöhler. 451. 522. 588. 703. 716. 751.
Wolf. 575.
Yott. 476.
Zabludowski. 639.
Zanon. 283. 525.
Zeise. 321. 502. 730.
Zenneck. 185.
Zuccarini. 177.

Digitized by Google

III. Anzeigen.

Anton in Halle. 400.
Arnz in Düsseldorf. 400.
Backhorst in Osnabrück. 606.
Brönner in Frankfurt a. M. 336. 654.
Cnobloch in Leipzig. 240.
Cröcker in Jena. 16. 494.
Engelmann in Leipzig. 686.
Enslin in Berlin. 255.
Fest in Leipzig. 470.
Fleckeisen in Helmstädt. 622.
Förstner in Berlin. 734.
Grau in Hof. 112.
Hammerich in Altona. 446.
Köhler in Leipzig. 606.
Kümmel in Halle. 64.
Laupp in Tübingen. 96.
Leske in Darmstadt. 256.
Mayer in Wien. 542. 734.
du Mont-Schauberg. 878.
Oehmigke in Berlin. 304. 445. 829.
Otto in Erfurt. 542.
Schmid in Jena. 336. 400. 462.
Schrag in Nürnberg. 224. 558.
Vieweg in Braunschweig. 176.
Voss in Leipzig. 32. 175. 368. 384. 462. 670.

Amygdalin zum Verkauf ausgeboten von Reich. 653.
Apothekenverkauf. 128. 176. 208.
Berzelius Ausgabe von Wöhler hat eine ganz verdruckte Seite. 208.
Gressler, Apothekenverkauf. 64. 95. 622. 654. 686. 702. 878. 894.
Lindes, Empfehl. seines pharm. Instituts. 32. 96. 160. 462. 562. 590.
Loefask, Empfehl. s. Anstalt zum Kauf und Verkauf von Apotheken. 272. 303. 336.
Martius Empfehl. der Schraderschen Signaturen. 606.
Wackenroder, Empfehl. seines Instituts. 16. 478.

Nekrolog.

Deyeux, Flashoff, Henry, Morichini, Mozon, Trommsdorff. 384.
Ampère, Engelhart, Ferussac, Jussieu, Persoon. 557.

Digitized by Google

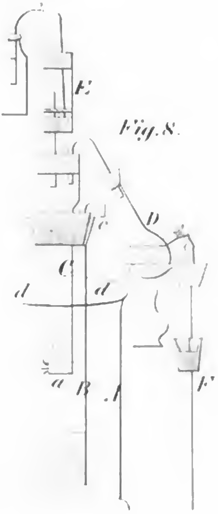
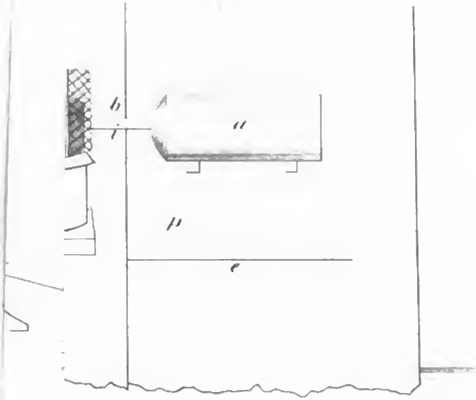


Fig. 8.

Fig. 11.

Fig. 9.



Digitized by Google

Digitized by Google

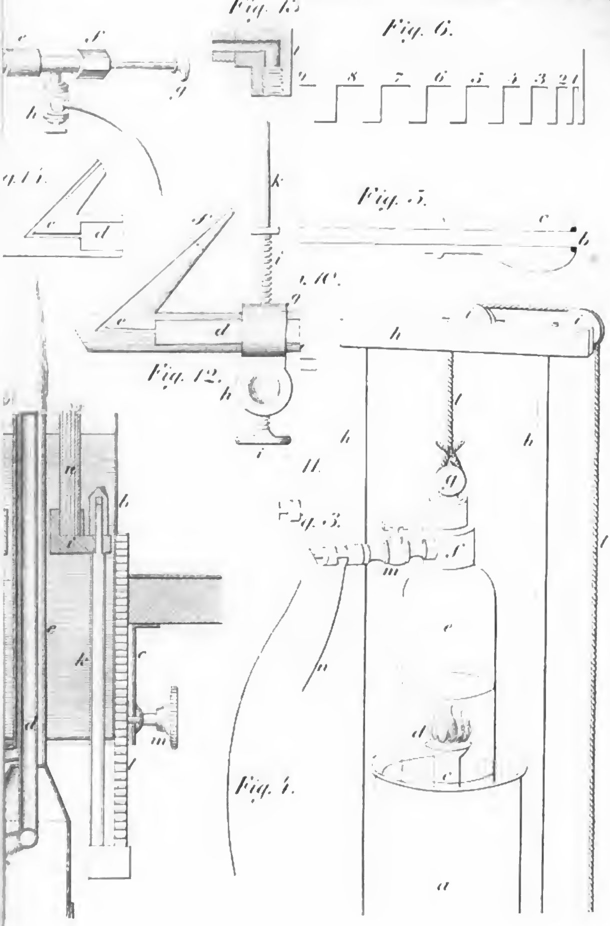
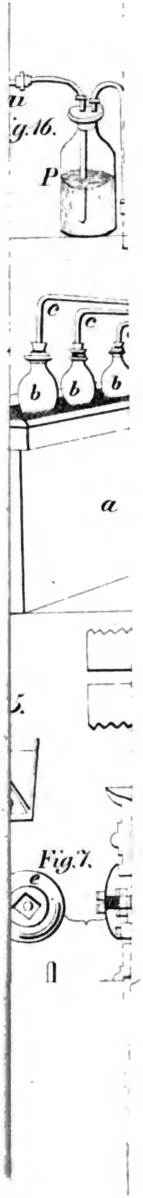


Fig. 13
Fig. 6.
8
7
6
5
4
3
2
1
Fig. 5.
Fig. 12.
Fig. 1.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

89099511560
B89099511560A
Digitized by Google

Digitized by Google

b89099511560a

Digitized by Google